

Claverveld, fase 2

Bestemmingsplan

Ontwerp

adviseurs • ingenieurs • openbare ruimte

COLOFON

Documentgegevens

Titel	**Claverveld, fase 2**
Rapportnummer	**000344**
Datum	**26 augustus 2020**
Status	**ontwerp**
IMRO	**NL.IMRO.0718.BPCV02-ON01**
Gemeente	**Vlissingen**

Opdrachtnemer

Naam	**Juust**
Adresgegevens	**Goessestraatweg 17A** **4421 AD Kapelle**
Auteur(s)	**Janita van Gastel en Sylvia den Haan**
Contactgegevens	**+31(0) 85 902 0222**

Claverveld, fase 2

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		**3**
Bijlage 1	**Structuurschets**	**4**
Bijlage 2	**Woningkwaliteit- en woningmarktonderzoek**	**29**
Bijlage 3	**Locatieonderzoek Walcheren**	**125**
Bijlage 4	**Marktanalyse**	**175**
Bijlage 5	**Archeologisch onderzoek**	**189**
Bijlage 6	**Onderzoek verkeer en milieu**	**281**
Bijlage 7	**Quickscan flora en fauna**	**303**
Bijlage 8	**Vleermuisonderzoek**	**329**
Bijlage 9	**Stikstofberekening**	**350**
Bijlage 10	**Vormvrije m.e.r.-beoordeling**	**397**
Bijlage 11	**Bodemonderzoek**	**400**
Bijlage 12	**Antwoordnota voorontwerpbestemmingsplan**	**561**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Structuurschets



CLAVERVELD
STRUCTUURSCHETS

28.02.2017

CLAVERVELD
CONCEPT STRUCTUURSCHETSETS

03 INTRO
07 HISTORISCHE CONTEXT
13 IDENTITEIT
15 RUIMTELIJK RAAMWERK
17 VOORBEELDUITWERKING
19 SFEER OPENBARE RUIMTE
21 BEELDVORMING WOONMILIEUS

“De wind waait van de zee en kronkelt licht het water. Onder de bomen is het koel.”

STRUCTUURSCHETS CLAVERVELD

Voor u ligt de structuurschets welke het resultaat is van de onderzoeksfase en de start vormt van de ontwerpfase van de gebiedsontwikkeling van Claverveld. In dit document is eerst ingegaan op de ambities ten aanzien van het project, de analyse, het concept en vervolgens wordt het raamwerk besproken. De structuurschets is in nauwe samenwerking tussen de verschillende vakdisciplines tot stand gekomen. In de volgende fase wordt gezamenlijk met private partijen en particulieren het stedenbouwkundig plan uitgewerkt. De structuurschets oftewel masterplan nieuwe stijl is een flexibel raamwerk dat de essentie van het plan weergeeft. Dit betekent dat de gemeente zichzelf, private partijen en particulieren bindt aan de inhoud van de structuurschets en bijbehorende sleutelcomponenten, maar vrijheid laat om in te spelen op relevante (markt)ontwikkelingen.

1. Inleiding

Aanleiding en doelstelling

Naar aanleiding van het verzoek van het college van burgermeester en wethouders in 2016, is Gemeente Vlissingen met de onderzoeksfase en initiatieffase gestart. De ambitie van de gemeente Vlissingen is om op Walchers niveau betekenis te geven aan een unieke woningbouwlocaties die de concurrentie aan kan. Door Claverveld als groene woonomgeving te ontwikkelen dient zich de kans voor de stadsrand van Vlissingen krachtig te beëindigen. Hierdoor wordt op de behoefte naar vrije (grote) kavels ingespeeld en woonruimte in een landelijke - dorpse setting aangeboden. Dit zorgt voor een verdere diversificatie van het huidige woningaanbod.

Woningbouwplannen binnen Gemeente Vlissingen en op Walcheren zijn communicerende vaten. Vandaar dat tijdens het proces en in dit boekwerk antwoord op de vraag gegeven wordt: “Wat maakt Claverveld uniek?”

Het doel van de structuurschets is om een ruimtelijk raamwerk op te stellen en sferen te verbeelden, die als leitmotief voor de toekomstige ontwikkeling dienen. Hierdoor wordt een nieuwe invulling gegeven aan de uitbreidings-locatie, waarbij de kernkwaliteiten versterkt worden en een nieuwe eigen identiteit gecreëerd wordt. Het raamwerk geeft aan waar binnen de nieuwe stedenbouwkundige structuur woningbouw kan plaatsvinden. De structuurschets speelt in op de context van het Walchers landschap en de bebouwingsstructuur van West Souburg. Oplossingen voor bijvoorbeeld verkeersknopen, parkeren, gedetailleerde woningbouwconcepten, materiaalkeuzes en civieltechnische-aspecten zijn in deze fase niet in beeld gebracht. Bij de uitwerking van de visie tot definitief stedenbouwkundig plan en inrichtingsplan worden deze integrale afwegingen gemaakt.

Beleid en randvoorwaarden

Het kader voor de ontwikkeling van Claverveld wordt gevormd door de Structuurvisie, de Woonvisie, het beleid wonen en de functionele randvoorwaarden die door de gemeente opgesteld zijn. De randvoorwaarden zijn in de randvoorwaardenkaart inzichtelijk gemaakt. Hierin zijn de beperkingen t.a.v. het transportriool, de ontsluitingsprincipes, het groen en het water in kaart gebracht.

Structuurvisie Vlissingen aan zee, zee van ruimte (2010)
De gemeente heeft de ambitie om Vlissingen gereed te maken voor de toekomst. Er zijn diverse ontwikkelingen gaande die het nodig maken om goed na te denken over de ruimtelijke inrichting van de stad. Vlissingen is een havenstad met de karaktereigenschappen: maritiem, ongepolijst en kleurrijk. Met haar werken in de havens, wonen aan het strand, toerisme op de boulevards, is de zee overal dichtbij. De gemeente zet in op behoud en versterking van haar uniciteit en positie binnen de regio. Ze doet dit door te kiezen voor een strategie waarbij bedreigingen worden omgezet in kansen en kwaliteiten. Ze speelt in op (toekomstige) ontwikkelingen door vergrijzing en krimp als kans te zien en zo meer kwaliteit aan de stad toe te voegen. Waar verouderde huizen staan, wordt gericht opgeknapt en selectief bijgebouwd, passend bij de bevolkingsopbouw en de voorziene woningvraag vanuit de stad. Ruimtelijk zet het toekomstperspectief Anticiperen en Transformeren in op het toevoegen van een divers woon-, werk- en voorzieningenprogramma, het verbeteren van het buitengebied (meer voet- en fietspaden); het versterken van het groenblauwe netwerk in de stad in combinatie met het concentreren van voorzieningen daaraan (zorg, wellness, sport, onderwijs of bijzondere woonvormen. Kortom door het beter benutten en met elkaar verbinden van bestaande en te ontwikkelen kwaliteiten ontstaat een stad die als geheel attractiever en leefbaarder wordt voor haar bewoners en bezoekers. Vlissingen: een stad waar je kunt wonen in diversiteit en waar iedereen zich thuis voelt.

Voor Vlissingers en van Vlissingers. Vlissingen is een stad waar iedereen moet kunnen wonen en waar iedereen zijn bijdrage levert aan een beter woonklimaat. Van de boulevards, via het centrum tot en met de geledingszone; de omgevingsfactoren voor een breed scala aan woonomgevingen zijn voorhanden in Vlissingen. Wat lijkt te ontbreken, is de match van de woningvoorraad met de woningvraag.

In Vlissingen moet iedereen zo veel mogelijk in staat zijn een wooncarrière te maken. Diversiteit aan woningen en het toevoegen van meer kwaliteit is hiervoor een vereiste. Jong en oud moeten zich thuis blijven voelen in onze gemeente. Met zorg, onderwijs en een goed en veilig verblijfklimaat willen we huidige en nieuwe inwoners binden en de kans geven zich hier te blijven ontwikkelen. Dat betekent zorg op maat; nu en in de toekomst in combinatie met een veilig leefmilieu en bijpassend onderwijs

Ruimtelijk vertalen zich de ambities voor Claverveld in de verbetering van de relatie stad – buitengebied, de versterking van het groenblauwe raamwerk in de stad en een duidelijke afronding van de stad. Daarnaast is het creëren van een groene bufferzone (geledingszone) tussen Vlissingen en Middelburg van belang.

Typerend voor het landschap van Walcheren is de kleinschalige openheid, het groene karakter en de duinen, kreekruggen, dijken en kommen. Een groot deel van het landschap om Vlissingen heen heeft de status van Nationaal Landschap gekregen.

In de Nota Ruimte is hiervoor de volgende omschrijving opgenomen: ‘nationale landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten van nationale landschappen moeten behouden blijven, duurzaam beheerd en waar mogelijk versterkt. In samenhang hiermee zal de toeristisch-recreatieve betekenis moeten toenemen. Binnen nationale landschappen is daarom ‘behoud door ontwikkeling’ het uitgangspunt voor het ruimtelijk beleid.’

De stadsranden van zowel Vlissingen als Middelburg grenzen aan het Nationaal Landschap. Vanuit beide steden is er een ruimtelijke druk op deze overwegend groene en landelijke zone. De opgave voor deze zogenaamde geledingszone is het handhaven en vormgeven van een scheidende groene zone en het zorgvuldig afronden van de stedelijke gebieden Middelburg en Vlissingen, voor wat betreft ruimtelijke kwaliteit en stedelijk gebruik. Het gaat hierbij specifiek om het inpassen van nieuwe ontwikkelingen als Souburg Noord, Claverveld en Sportpark Vrijburg.

Beleid Wonen
Het Vlissingse woonbeleid kent drie speerpunten:

1. Kwaliteit boven kwantiteit:
in een regio met een afnemende huishoudensgroei gaat de kwaliteit van de woningvoorraad in toenemende mate een rol spelen bij het huisvesten van (nieuwe) inwoners. Dit heeft zijn uitwerking op de bestaande voorraad door renovaties en herstructurering, maar ook bij nieuwbouwprojecten is dit een belangrijk uitgangspunt.

2. De ontwikkeling van aanvullende woonmilieus:
Vlissingen kent een aanzienlijk deel na-oorlogse woningbouw gelegen in het woonmilieu ‘Buiten-centrum’. De woonmilieus ‘Centrum’ en ‘Groen-stedelijk’ zijn ondervertegenwoordigd, terwijl dit in de huidige tijd gewilde milieus zijn voor de consument (Stec rapport 2012).

3. Het toevoegen van aanvullend programma: de Vlissingse woningvoorraad kenmerkt zich door: een verouderde voorraad (50%<1970), een lage waarde van de woningen (ca 50%<150.000,-- WOZ) en relatief veel kleine verouderde goedkope appartementen. Het woonbeleid is er op gericht de woningvoorraad in kwaliteit te laten groeien door geleidelijk de ‘onderkant’ van de markt weg te halen en aan de ‘bovenkant’ woningen toe te voegen.

De Walcherse woningmarkt en trends op de woningmarkt. De Vlissingse woningmarkt is onderdeel van de Walcherse woningmarkt. Het overgrote deel van de verhuizingen vindt plaats binnen het Walcherse (Stec rapport 2012). Door hun ligging en karakter bieden de drie gemeenten op Walcheren een complementair pakket van woonmilieus aan. In de Walcherse woningmarktafspraken komt dit duidelijk tot uiting en is de intentie deze complementariteit te versterken. Vlissingen heeft hierbij met name stedelijke woonmilieus te bieden, zowel centrum-stedelijk als groen-stedelijk.

Samengevat is de Walcherse woningmarktopgave voor de komende jaren (Stec rapport 2012):

• Ontwikkel nieuwbouw die complementair is aan de bestaande voorraad.
• Maak meer ruime koopwoningen tussen € 200.000 en € 300.000.
• Maak meer huurwoningen boven de € 562,-/maand, incl. boven de huurtoeslaggrens.
• Speel in op de vergrijzing met levensloopbestendige eengezinswoningen en aantrekkelijke appartementen.

Aanvullend hierop wordt bij de analyse van WoOn2012 geconstateerd dat een trek van huishoudens naar de stad voor werk en voorzieningen is ingezet (Scoop 2013). Deze is groter dan waarvan WoOn2009 en het Stec rapport uitgaan.

Uit recente marktcijfers van CBS/Funda is, nu de woningmarkt aantrekt, in Vlissingen een duidelijk toenemende vraag te zien naar middeldure koopeengezinswoningen. Dit kan mede het gevolg zijn van een beperkte doorstroming op dit deel van de markt, aangezien ouderen (al dan niet alleenstaand) langer in hun oorspronkelijke eengezinswoning blijven wonen. Met betrekking tot de kwalitatieve vraag, kan worden geconcludeerd dat deze de gehele range van woningtypen beslaat, met de nadruk op middeldure koop en huurwoningen (Stec rapport 2012).

2. Historische en ruimtelijke analyse

In dit hoofdstuk wordt de ruimtelijke structuur van Claverveld beschreven. Aan de hand van de historische en ruimtelijke analyse wordt het concept voor het steden-bouwkundig raamwerk ontwikkeld en de nieuwe identiteit geïntroduceerd.

Historie

West Souburg is een voormalige dorpskern in de gemeente Vlissingen dat door wijken omgeven wordt. West-Souburg was lange tijd de belangrijkste kern van de twee Souburgen. In de 11e eeuw werd de parochiekerk van West-Souburg gebouwd, die één van de vijf moederkerken op Walcheren was. De heren van Sint-Aldegonde bezaten lange tijd de ambachtsheerlijkheid West-Souburg, die medio 15e eeuw gebouwd werdt. In 1783 is het kasteel verkocht en afgebroken. De laatste sporen (de slotgracht) zijn bij de bouw van de wijk Westerzicht uitgewist.



Vrijburgstraat

West Souburg heeft zijn dorpse karakter behouden. Het dorpse gevoel van West Souburg heeft in sterke mate te maken met de ligging in het buitengebied. Anderzijds is West Souburg een geliefde woonomgeving omwille van de nabijheid van de stedelijke centra Vlissingen en Middelburg, de directe nabijheid van voorzieningen. De aantrekkelijkheid van West Souburg bestaatuit de rust, de ruimte en de groene dorpse woonomgeving.
Bovendien wordt het DNA van West Souburg gekenmerkt door zijn authentiek karakter. West Souburg heeft de tand der tijd doorstaan, waaronder ook de inundatie van Walcheren. De kleinschalige, gevarieerde bebouwing maakt West Souburg bijzonder.

De locatie Claverveld is gelegen aan de noordelijke rand van Vlissingen in West Souburg. De wijk grenst enerzijds aan de geledingzone tussen Vlissingen en Middelburg. Anderzijds wordt de nieuwe wijk ten zuiden omringd door de bestaande woonwijken waaronder het Keizer Karelhof.



Voorstraat



Marnixplein



Marnixplein



Aldegondestraat



Nieuwe Vlissingseweg

Het Landschap en de groenstructuur

De groenstructuur van de wijk transformeert van oost naar west van een agrarisch landschap tot een natuurlijke groene openbare ruimte. De volgende onderdelen kunnen worden onderscheiden:

1. De Walcherse weg;
2. Het open agrarisch landschap;
3. Het Waterstelsel;
4. Het bos;
5. Het lint (Vrijburgstraat).

Het landschap rond Claverveld bestaat van west naar oost uit open agrarisch landschap, de Walcherse weg (Vrijburgstraat) gelegen op de oude kreekruggen met zijn karakteristieke beplanting, de landbouwgronden met daarin het bestaande boerenerf, het bos op de laaggelegen poelgebieden en plasdras grasland. Het gehele gebied maakt deel uit van het Walchers landschap. De bestaande bomenstructuur bestaat uit wilgen, eiken, elzen, essen en kastanjes.

Uit onderzoek naar de beplanting is naar voren gekomen dat waardevolle bomen in het plangebied aanwezig zijn. Het uitgangspunt is dat de bestaande bomen zoveel mogelijk ingepast worden. Daarnaast wordt getracht de verscheidenheid aan types op te voeren om een omgeving te creëren waarin de biodiversiteit verhoogd wordt en om te zorgen dat de beplanting veerkracht heeft in toekomstige veranderende klimaatcondities.

De waterstructuur

Het plangebied heeft een fijnmazig waterstelsel in noord zuid richting. De watergangen zijn onderling verbonden en komen uit op de Vlissingse watergang: een belangrijk structuurelement van Vlissingen. De watergang die ten zuiden van west naar oost loopt, vormt een uitdaging. In de structuurschets wordt getracht de barrièrewerking van de watergang op te heffen.

De functies en de bebouwingsstructuur

De hoofdfunctie in de rand van Claverveld wordt wonen. Ten noord-westen van de locatie is hoofdzakelijk agrarische bedrijvigheid aanwezig, daarnaast bevinden zich in de omgeving woningen met bedrijfsmatige activiteiten en bedrijven. In de directe omgeving bevinden zich recreatieve functies zoals het zwembad. Ten zuiden liggen scholen en het wijkwinkelcentrum voor dagelijkse boodschappen. Het plangebied zelf is onbebouwd, op enkele uitzondering na. De bebouwing in de omgeving kent een grote verscheidenheid. Open bebouwingsstructuur voert de boventoon. De bebouwing kent een sterke oriëntatie in oost-west richting. Het Keizer Karelhof vormt een uitzondering: de bebouwingsstructuur in de vorm van een hof overstijgt de overheersende kleine korrel. De uitstraling van de randen en de achtertuinen van het hof is echter rommelig.

Verkeersstructuur

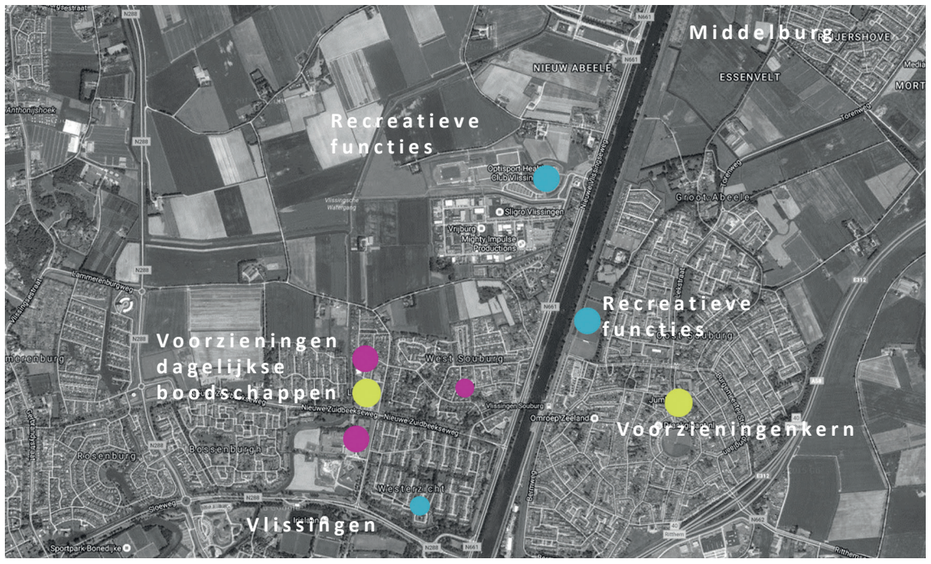
De verbindingen voor voetgangers en fietsers in de omgeving laten in de huidige situatie te wensen over. Claverveld biedt de kans om het langzaam verkeersnetwerk te optimaliseren.



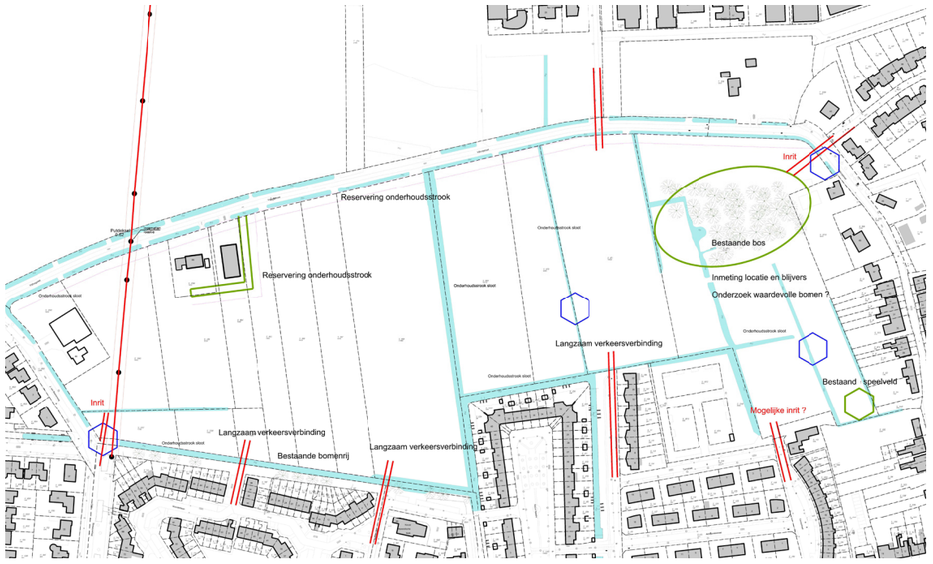
Landschap en groenstructuur



Waterstelsel



Voorzieningen in de omgeving



Randvoorwaardenkaart

3. Identiteit

Dit hoofdstuk bespreekt de identiteit en het concept en gaat vervolgens in op het raamwerk met bijbehorende sleutelcomponenten. Ten slotte worden de uitgangspunten voor de ontwikkelingen van de nieuwe wijk geschetst. Het doel daarvan is om de lokale identiteit te versterken.

Landstedelijk wonen

De identiteit van Claverveld berust op de kenmerken van een landstedelijk woonmilieu.

De nieuwbouwwijk Claverveld kenmerkt zich door plattelandskenmerken, waarbij getracht wordt een landstedelijk woonmilieu te creëren. Het landstedelijk woonmilieu wordt gezien als een woonmilieu met landelijke kenmerken aan de rand van, of in de directe nabijheid van de stedelijke centra op Walcheren.

De wijk kent een rustige, ruime, groene woonomgeving die aan het gevoel van dorps wonen in West Souburg appelleert. Het DNA van Claverveld is in een notendop ruim, groen en authentiek. In een word fris.

Veerkrachtig Claverveld

De nieuwe woonwijk wordt een duurzame wijk: klimaatbestendig, ecologisch, energiezuinig met ruimte voor toekomstige groei en met een visie op duurzame mobiliteit.

Gemeente Vlissingen gaat samen met private initiatiefnemers en particulieren een duurzame en maatschappelijk gedragen visie opstellen waarin de lokale identiteit van West Souburg en het Walchers landschap als leidraad tot uiting komt.Een netwerk van groene corridors, unieke openbare ruimtes en aantrekkelijke straten schept verbindingen, terwijl de buurten op een fraaie en verrassende manier groeien. Een fijnmazig waterstelsel wordt door de wijk getrokken, zodat een groot deel van de woningen een unieke relatie met het water krijgen. Claverveld ademt de bestaande ecologische waarden: de Walcherse weg, het bos en de watergang ten zuiden blijven behouden. De wijk is energieneutraal en krijgt een eigen energievoorziening. De inrichting van de openbare ruimte is zo weinig mogelijk versteend om op een natuurlijke, duurzame manier de (afval)waterketen te benaderen. De ruimtelijke kwaliteit van de woningen is verbonden met de culturele context, de huizen zijn met oog voor Zeeuwse architectuur toekomstvast ontworpen. De bebouwing is zorgvuldig ingepast op de locatie en in de stedenbouwkundige context. Duurzame planvorming en woningen kunnen veranderingen in de loop der tijd aan en boeien ook nog naar jaren. Een duurzaam gebouw inspireert bewoners tot verantwoord gedrag en omgang met de natuur en met elkaar. Duurzaam bouwen vraagt om durf en energie om te investeren in frisse ideeën, in technieken, bouwprocessen en in interessante materialen die bijvoorbeeld mooi verouderen.









Economische waarden

- Economisch haalbare planvorming op basis van 150 woningen;
- Kostencontrole van de initiatieffase tot de beheerfase;
- Risico verlagen door de samenwerking met private partijen aan te gaan;
- Duurzame gebiedsontwikkeling op basis van een adaptief plan.

Fysieke waarden

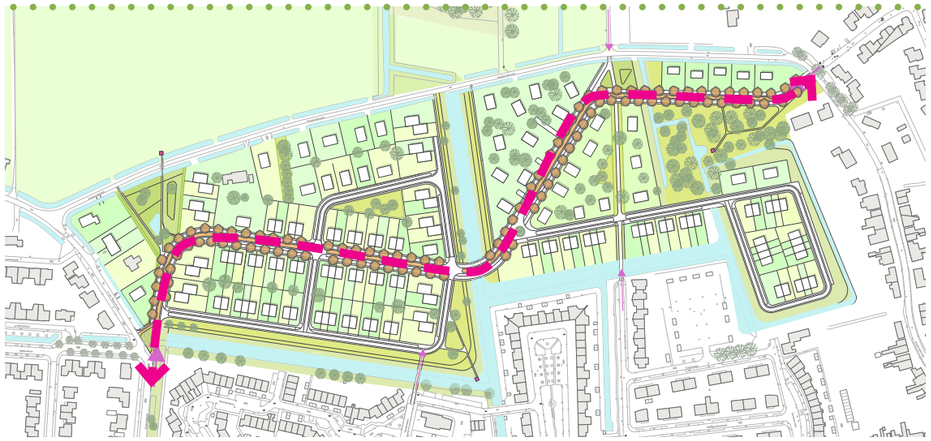
- Landschap als drager van het plan: landschapsinclusief ontwerp;
- Inpassing bestaande omgevingskwaliteiten;
- Onderscheidende woonmilieus;
- Variëteit in woningtypologieën divers t.o.v. bestaand woningbouwprogramma;
- Strategie: organisch ontwikkelen;
- Ruimtelijke kwaliteit in participatief proces gezamenlijk met private partijen en particulieren bepalen.

Sociale waarden

- Nieuwe buurtgemeenschap bevorderen;
- Verbindingen maken met de omliggende wijken;
- Betrekken van bewoners uit Vlissingen en uit de buurt;
- Ruimte voor initiatief;
- Particulier opdrachtgeverschap;
- Collectieve woonvormen mogelijk maken.

Ecologische waarden

- Walchers landschap als identiteitsdrager;
- Geïntegreerde planvorming;
- Duurzaamheid in het DNA van Claverveld;
- Inspelen op bestaand landschap, duurzame mobiliteit, klimaatbestendig stad en duurzame energie.







De corridors en watergangen

De drie corridors zijn groene publieke ruimtes - groene vingers - die een link leggen met het agrarisch landschap buiten de nieuwe stadsrand. De corridors verschillen qua sfeer van elkaar en herbergen het waterstelsel of komen erop uit. Delen van de openbare ruimte kunnen mogelijk door bewoners onderhouden worden: er is ruimte voor initiatief. In het stedenbouwkundig plan is rekening gehouden met de aanleg van een waterstructuur. Hiervoor is een stapsteenprincipe toegepast.

De slingerende dorpsweg (fietsstraat) en het fijnmazig wegennet

Straten maken de stad en de wijk. De slingerende weg is de hoofdontsluiting van de toekomstige wijk en is als laanprofiel - fietsstraat ingericht. De overige wegen zijn als erftoegangswegen ingericht. De hoofdontsluiting van de wijk wordt aan de westzijde aangesloten op de Weyevlietweg en aan de oostzijde op de Tuinderij. Het deelgebied oost kent een ontsluitingsmogelijkheid via een aftakking. De positie van de parkeervoorzieningen in de openbare ruimte is in een principeprofiel nader uitgewerkt. Vanaf de woningen zijn de parkeervoorzieningen optimaal bereikbaar en de bewegwijzering draagt bij aan een goede ontsluiting. Het fijnmazig raster van fiets- en voetpaden, begeleid door inheemse beplanting, doorkruist de openbare ruimte en maakt alle buurten en woongebouwen optimaal bereikbaar met de fiets en te voet.

De buurtschappen en hun collectieve ruimtes

De buurtschappen verschillen van elkaar. Hierdoor wordt geanticipeerd op verschillende woonwensen die in een bijeenkomst opgehaald zullen worden. De buurtschappen kennen ieder een eigen karakter. Ruimtelijk en landschappelijk gezien zijn drie buurten te onderscheiden:
1. Lintzone Vrijburgstraat, 2. Westzijde - De Tuinkamer, 3. Oostzijde - Bosrijk
Centrale plekken zorgen ervoor dat bewoners elkaar kunnen ontmoeten en dat er speelruimte voor kinderen dicht bij huis ontstaat. Bij de collectieve plekken kan gedacht worden aan een buurtpleintje, een brink in het bos of een speldernis.



Wonen aan het lint;



Wonen aan het water;



Wonen aan de laan;



Wonen in het bos.



De structuur en de sleutelcomponenten

Het ontwerp is geïnspireerd op het Walchers landschap, dat de drager van de planvorming vormt. De nieuwe wijk gaat een relatie aan met het omliggende landschap. De bestaande karakteristiek van het landschap is leidend binnen de ontwikkeling.Dit betekent dat moet worden aangesloten op de bestaande structuren (Walcherse weg en het bos), landschappelijke karakteristieken zoals beplantingskarakteristieken, zichtlijnen, infrastructuur, erfcomposities, en elementen om de Zeeuwse identiteit te versterken.

De toe te voegen bebouwing moet passend zijn bij de kwaliteiten van de omgeving. Karakteristieke en beeldbepalende bebouwing moet zoveel mogelijk op de Zeeuwse architectuur inspelen. Het uitgangspunt bij nieuwe bouwinitiatieven is aansluiting te zoeken bij en niet afbreuk te doen aan de bestaande landschappelijke kwaliteiten en deze te versterken. Het huidige beeld van het lint Vrijburgstraat, gelegen aan het open landschap, wordt geconserveerd. Op de knooppunten van belangrijke wegen is ruimte voor specifieke ontwikkelingen die de nek architectonisch durven uit te steken.

Het ruimtelijke raamwerk (essentiekaart) is gebaseerd op volgende sleutelcomponenten:

de corridors,
de slingerende weg,
de buurtschappen met hun collectieve ruimtes.


Bunkerbos
Vrijburgstraat
Laan
Bos

INDICATIEVE FASERING FASE 1





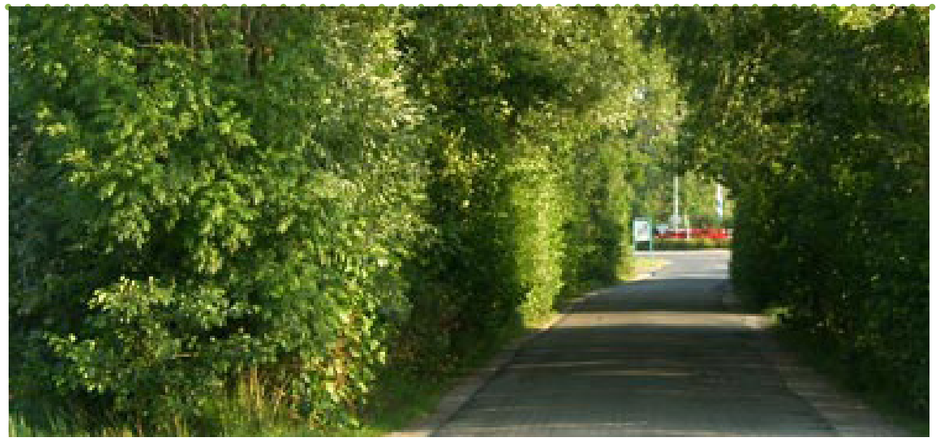
Referentie Delva landschapsarchitecten

CLAVERVELD
SFEER OPENBARE RUIMTE



Kwaliteit en karakter openbare ruimte

De inrichting van de openbare ruimte versterkte de bestaande karakters van de Walcherse weg de Vrijburgstraat en het bos. Daarnaast



Walcherse weg



Laanprofiel Fietsstraat



Bomenrijk



Watergang singeltje

Beeldvorming woonmilieus
De beeldvorming is onderdeel van de stedenbouwkundige visie en verduidelijkt het kernproduct Claverveld. Op basis van de hoofdstructuur met flexibel in te vullen bouwvelden, de openbare ruimte en programmatische uitgangspunten is het raamwerk op hoofdlijnen vastgelegd. De beeldvorming is bedoeld als instrument om een eerste aanzet te geven voor de integrale koers en om de ruimtelijke kwaliteit van de bebouwing en openbare ruimte te visualiseren. De wervende verbeelding van Claverveld is niet bedoeld als sturingsinstrument (geen blauwdrukdenken) maar dient om te inspriren en om te stimuleren (uitnodigingsplanologie): exacte types, dimensies en uitzonderingen worden in samenspraak tussen de gemeente, opdrachtgevers en de architect bepaald.

De woonmilieus worden als volgt onderscheiden:
Wonen aan het lint;
Wonen aan de laan;
Wonen aan het water;
Wonen in het bos.

Architectonisch beeld
In dialoog met de betrokken partijen en particulieren wordt gekeken of de plannen aansluiten bij de beoogde ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe wijk. De compositie en landschappelijke inpassing van het erf staat hierbij centraal. Hierdoor wordt aangesloten op de kernkwaliteiten van het landschap. Aan de Vrijburgstraat geldt dat het beeld van het lint in het open landschap wordt geconserveerd.

Claverveld kent een krachtige stedenbouwkundige structuur. Het beeldkwaliteitsplan dat in een latere fase tot stand komt zal nader in detail ingaan op de kwaliteit van de architectuur en de openbare ruimte. In dit stadium zijn diversiteit, vrijheid en verweving als thema's benoemd, die de frisheid van Claverveld verduidelijken.

Goede verweving met de omgeving is van groot belang voor Claverveld, er lopen diverse belangrijke routes, zoals de groene corridors en de fietsroute richting het centrum. De openbare ruimte bundelt de (voetgangers en fiets)stromen, waardoor het straatbeeld verlevendigt.
Een duidelijke hiërarchie van de openbare ruimte en gebouwen draagt in belangrijke mate bij aan de leesbaarheid van het gebied. Enerzijds betekent dit een meer formele opzet in de vorm van een open bebouwingsstructuur met een hiërarchische indeling van straten. Dat bevordert de oriëntatie en leesbaarheid van de verschillende gebieden.
In de laan vindt menging van verkeersstromen plaats. Actieve buitenruimtes worden in het gebied betrokken en wisselen zich af met oases van rust.

Anderzijds wordt gestreefd naar een zekere informaliteit door variatie en verrassing. Dat betekent vrijheid, dynamiek en diversiteit. Het homogene programma en de ontbrekende functiemenging binnen de wijk dragen minder bij aan een gevarieerd dorpsstedelijk gebied. Variatie in het type openbare ruimten en de woningtypes, zorgen voor diversiteit in de verschijningsvorm. Fragmentatie en plasticiteit van de woningbouw wordt ingezet om de menselijke maat en schaal, variatie en interactie in het straatbeeld en de buurten te brengen.

Uitgangspunt voor het hele plangebied is een frisse uitstraling waarbij Walcherse - Zeeuwse hedendaagse architectuur de boventoon voert.

Het homogene programma en de ontbrekende functiemenging binnen de wijk dragen minder bij aan een gevarieerd dorpsstedelijk gebied. Variatie in het type openbare ruimten en de woningtypes, zorgen voor diversiteit in de verschijningsvorm. Reliëf in de gevels wordt door het gebruik van entreepartijen, grote openingen, buitenruimtes en afwerking verkregen.

In de groene corridor concentreren de publieksaantrekkende functies zich. In de lanen vindt menging van verkeersstromen plaats. Actieve buitenruimtes worden in het gebied betrokken en wisselen zich af met oases van rust. De duidelijke entreepartijen aan de straat zorgen op informele wijze voor interactie tussen de bebouwing en het openbaar gebied. De collectieve ruimtes zijn plekken waar ontmoetingen kunnen plaatsvinden, onder andere door sportplekken, rustplekken en entreegebieden. Flexibiliteit van de architectuur accommodeert de mogelijkheid tot functieverandering in de toekomst.

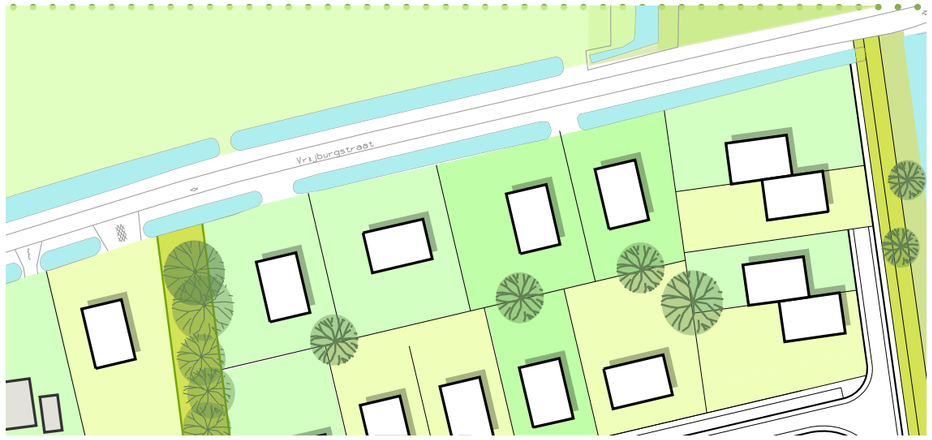
Tot slot
Uit onderzoek blijkt dat landstedelijke woonmilieus het ideaal kunnen vormen voor stedelingen die landelijk willen wonen en kunnen een alternatief bieden voor stedelingen en dorpelingen die het liefst in het dorp (blijven) wonen.

De voornaamste kenmerken die daarbij een rol spelen zijn:
de ligging van de locatie;
de grootte van de woning;
de bijbehorende buitenruimt;
de sfeer van de woonomgeving.

Woonconsumenten die landstedelijk willen wonen hechten waarde aan veel groen, voorzieningen voor dagelijkse boodschappen en een veilige woonomgeving welke zonder uitzondering de drie belangrijkste kenmerken van de meest gewenste woonomgeving zijn.

De sfeer van de woonomgeving die het beste past bij de persoonlijke voorkeur van landstedelijke woonconsument is ‘rust’. Stedelingen en dorpelingen die het liefst in een dorpse woonomgeving wonen vinden daarnaast een ruime opzet en een schone woonomgeving belangrijk, terwijl stedelingen die landelijk willen wonen vooral belang hechten aan een waterrijke buurt. Diezelfde stedelingen hechten, evenals dorpelingen, ook belang aan de nabijheid van agrarische natuur.
De ideale woning voor de landstedelijke woonconsument is een vrijstaande nieuwbouwwoning van baksteen, met 4 of 5 kamers en een tuin. Stedelingen hebben daarbij een voorkeur voor een nieuwe woning in oude stijl of zelfs voor een klassieke, statige, monumentale woning, terwijl dorpelingen de voorkeur hebben voor een meer eigentijdse en moderne woning.

Dit biedt voldoende stof om in een volgende fase tijdens de workshops op basis van beelden hierop door te bouwen en de voorkeur van de toekomstige bewoners te onderzoeken.



Type woningen: Vrijstaande woningen, Vrije kavels groot-middelgroot



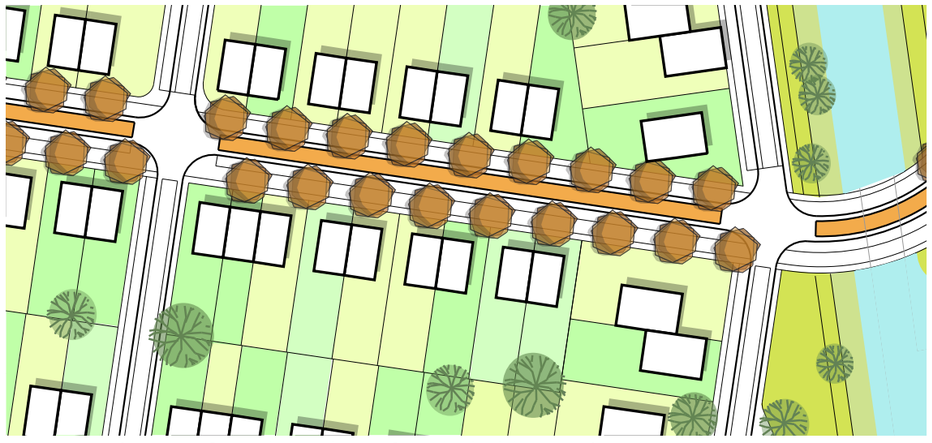
Wonen aan het lint (Walcherse weg)



Type woningen: 2-onder-1 kap, Geschakelde woningen



Wonen aan het water (beoogde dakvorm)



Type woningen: 2-onder-1 kap, Geschakelde woningen

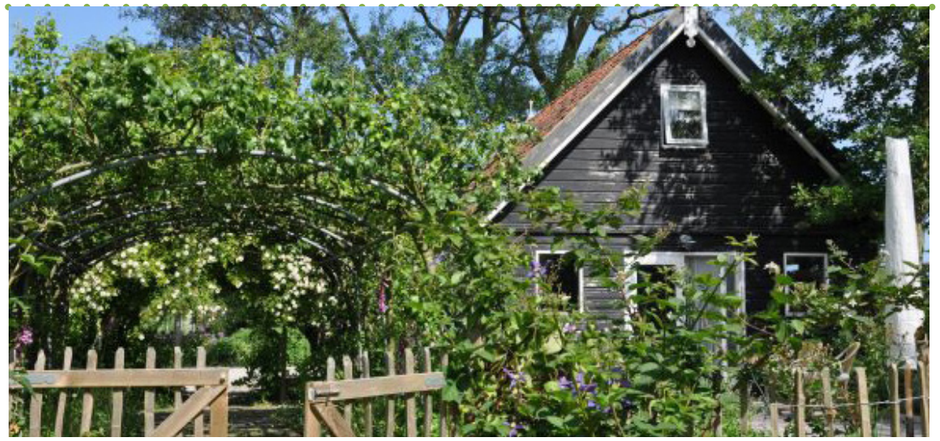


Wonen aan de laan (accentbebouwing)



Van ispiratie naar architectonische uitwerking

In de architectuur wordt ingegaan op de Walcherse architectuurkenmerken die versterkt zullen worden. Aansluiting wordt gezocht bij lokale archetypes, typologieën, vormentaal en materiaalgebruik.



Wonen aan het lint (Walcherse weg)



Wonen aan de laan



Pionieren aan het bos



Wonen aan het bos



CLAVERVELD

TO BE CONTINUED

28.02.2017

Bijlage 2 Woningkwaliteit- en woningmarktonderzoek

stec
groep



Woningkwaliteit- en woningmarktonderzoek Zeeland 2019 (KWOZ)

Stec Groep aan provincie Zeeland

Bouke Timmen, Marvin Thomasia & Sven Beekers
10 januari 2020

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Ambitie: in 2040 een toekomstbestendige woningvoorraad 4
1.2 Aanpak: inzicht in kwalitatieve vraag en bestaande voorraad 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Hoofdconclusies en aanbevelingen 5

2.1 Hoofdconclusies KWOZ 5
2.2 Belangrijkste aanbevelingen 6

3 Demografie en woningbehoefte 8

3.1 In Zeeland +11.550 huishoudens tot 2040, beperkte groei op Schouwen-Duiveland en in Zeeuws-Vlaanderen 8
3.2 Huishoudensgroei Zeeland zit primair in 80-plushuishoudens, op Tholen en de Bevelanden ook nog groei in aantal gezinnen 10
3.3 Door vergrijzing behoefte aan nultredenwoningen, op korte termijn in enkele regio's nog behoefte aan grondgebonden koop ... 14
3.4 Verdieping PMC's: overschot in kleine grondgebonden sociale huursegment, daarnaast regiospecifieke mismatches 17
3.5 Aanbevelingen demografie en woningbehoefte: omgaan met geschetste opgaven 18

4 Verdieping specifieke doelgroepen/niches 20

4.1 Wonen met zorg: extramurale doelgroep neemt sterk in omvang toe, dit vraagt om sterke woonzorgconcepten 20
4.2 Instroom van huishoudens uit België speelt vooral in Zeeuws-Vlaanderen, vooral huishoudens tot 35 jaar op zoek naar een betaalbare grondgebonden koopwoning 26
4.3 Studenten(huisvesting): onzeker beeld maar lichte daling en verschuiving van Vlissingen naar Middelburg verwacht 27
4.4 Arbeidsmigranten(huisvesting) 29
4.5 Aanbeveling specifieke doelgroepen: ga in gesprek met betrokken partijen op basis van cijfers 34

5 Opbouw bestaande woningvoorraad 35

5.1 Circa tweederde van woningvoorraad is een particuliere koopwoning, middenhuur is met <5% ondervertegenwoordigd 35
5.2 Circa de helft van de woningvoorraad is 50-jaarsgrens gepasseerd, op Walcheren en in Zeeuws-Vlaanderen nog meer 36
5.3 Grote en complexe verduurzamingsopgave, energieprestaties in particuliere voorraad aanzienlijk slechter dan bij corporatiebezit 37
5.4 Bijna 20% van de voorraad is nultreden, daarnaast ruim 60% in beginsel met aanpassingen geschikt te maken voor ouderen 38
5.5 Circa 3% van woningen in Zeeland staat leeg en circa 3% is in gebruik als tweede woning (vooral op Walcheren, Schouwen-Duiveland en in Zeeuws-Vlaanderen) 40

6 Toekomstwaarde bestaande voorraad 43

6.1 Methodologie monitor toekomstwaarde en gebruik resultaten 43
6.2 Kwetsbare voorraad voor bijna driekwart bij particuliere eigenaren, dit zijn vooral kleine grondgebonden koopwoningen 44
6.3 Woningen met bouwjaar tussen 1945 en 1990 sterk vertegenwoordigd (65%) in Zeeuwse kwetsbare woningvoorraad ... 45
6.4 Aanbevelingen bestaande voorraad: zet bestaande voorraad centraal in woonbeleid en start op meest urgente plekken 47

Bijlage A: Methodologie kwetsbaarheidsanalyse 48

Bijlage B: Analyses op regioniveau 57

B1. Bevelanden 57
B2. Schouwen-Duiveland 60
B3. Tholen 63
B4. Walcheren 66
B5. Zeeuws-Vlaanderen 69
B6. Kwetsbaarheidskwadrant per regio 72

Bijlage C: Doelgroepenindeling 76

Bijlage D: Arbeidsmigranten 77

D1. Resultaten empirische onderzoeksmethode arbeidsmigranten(huisvesting) 77
D2. Resultaten modelmatige benadering arbeidsmigranten 82
D3. Basisbegrippen arbeidsmigranten(huisvesting) 89

1 Inleiding

1.1 Ambitie: in 2040 een toekomstbestendige woningvoorraad

Als Provincie Zeeland heeft u de ambitie om in 2040 een toekomstbestendige woningvoorraad te hebben die in kwantiteit en kwaliteit 100% aansluit bij de vraag. Uw ambitie om te komen tot een 100% match tussen vraag en aanbod vraagt om een uitgebreide woningmarktanalyse, als gezamenlijke basis voor passend woonbeleid op provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. De resultaten van deze uitgebreide woningmarktanalyse – het "Kwalitatief WoningmarktOnderzoek Zeeland 2019" (KWOZ) – zijn verwerkt in voorliggende rapportage.



In het onderzoek ligt de focus voor een belangrijk deel op de omvang en kwaliteit van - en de opgaven in - de bestaande woningvoorraad. Een groot deel van de toekomstige woningen staat er immers nu al, maar de opgaven ten aanzien van onder andere verduurzaming, levensloopgeschiktheid en bouwtechnische kwaliteit zijn groot. De uitgebreide analyses zoals uitgewerkt in deze rapportage moeten daarom in samenhang worden gezien met strategievorming en het concreet aanpakken van de bestaande voorraad in de vorm van (financiële) arrangementen.

1.2 Aanpak: inzicht in kwalitatieve vraag en bestaande voorraad

Om tot de benodigde inzichten te komen hebben we op hoofdlijnen de volgende stappen doorlopen:

- Demografie in beeld op basis van de Provinciale prognose 2019 en doorvertaling naar kwalitatieve en kwantitatieve behoefte met het Stec-Doorstroommodel.
- Feitelijke inzichten in de omvang en kwalitatieve samenstelling van de bestaande woningvoorraad.
- Doorvertaling van kenmerken woningvoorraad naar relatieve kwetsbaarheid bestaande woningvoorraad (Monitor toekomstwaarde bestaande voorraad).
- Koppelen van gesignaleerde potentiële kwetsbaarheden in de woningvoorraad aan instrumenten en arrangementen om de bestaande voorraad aan te pakken.
- Aanvullende analyses op specifieke doelgroepen en niches en een verdieping op kansrijke woonmilieus en woningbouwlocaties op Walcheren.

Om tot een volledig en gedragen beeld te komen zijn er gedurende het onderzoek in een aantal fases sessies georganiseerd met de betrokken regio's, gemeenten en 'streekholders' (zorgpartijen, ontwikkelaars, corporaties, et cetera). Hierin zijn de betrokkenen vooraf geïnformeerd over het onderzoek en gedurende het onderzoek geïnformeerd over de eerste resultaten. In voorliggende rapportage worden de resultaten op provinciaal en regionaal niveau beschreven. Daarnaast zijn de resultaten - tot op gemeenteniveau - ook verwerkt in een online monitoring platform voor intern gebruik. De verdieping op woonmilieus en woningbouwlocaties op Walcheren is uitgewerkt in een separate notitie.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zetten we de hoofdconclusies op een rij. In de hoofdstukken erna werken we per thema onze analyses uit. In hoofdstuk 3 beschrijven we de te verwachten demografische ontwikkeling op provinciaal en regionaal niveau en vertalen deze naar de kwalitatieve en kwantitatieve woningbehoefte. Vervolgens verdiepen we op een aantal doelgroepen en niches in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 brengen we de huidige omvang en samenstelling van de woningvoorraad in beeld. Deze objectieve kenmerken zijn daarna vertaald naar een kwalitatieve beoordeling van de bestaande voorraad om toekomstige opgaven te signaleren. Deze relatieve kwetsbaarheidsscore van de bestaande voorraad is uitgewerkt in hoofdstuk 6. In de bijlagen vindt u uitgebreide toelichtingen en extra verdiepende analyses op lager schaalniveau.

2 Hoofdconclusies en aanbevelingen

We schetsen hier beknopt de belangrijkste hoofdconclusies uit het KWOZ (paragraaf 2.1). Dit zijn de belangrijkste boodschappen uit het onderzoek, die de basis vormen voor vervolgstappen. De conclusies komen voort uit onze uitgebreide analyses die zijn uitgewerkt in de hoofdstukken hierna. De inhoudsopgave met concluderende paragraafkoppen biedt houvast bij het opzoeken van specifieke achterliggende analyses. Na de hoofdconclusies zetten we de belangrijkste aanbevelingen op een rij (paragraaf 2.2).

2.1 Hoofdconclusies KWOZ

HOOFDCONCLUSIES KWOZ

- Tot 2040 nog circa +11.550 huishoudens in Zeeland, groei zit overwegend in 65-plusdoelgroep en op Tholen en de Bevelanden ook in de groep gezinnen
- Sterke verschuiving gesignaleerd in behoefte van reguliere grondgebonden woningen naar nultredenwoningen als gevolg van aanhoudende vergrijzing
- Ruim 5.600 woningen zitten in kwetsbare woningsegmenten waar ook theoretische overschotten in ontstaan, aandeel en meest kwetsbare woningsegmenten verschillen per regio
- Opgaven liggen voor belangrijk deel in bestaande voorraad: niets doen kost meer geld dan aanpakken bestaande voorraad

Deze hoofdconclusies zijn hierna een voor een kort uitgewerkt.

Tot 2040 nog circa +11.550 huishoudens in Zeeland, groei zit overwegend in 65-plusdoelgroep en op Tholen en de Bevelanden ook in de groep gezinnen

Op basis van de Provinciale prognose groeit het aantal huishoudens van circa 174.700 huishoudens in 2019 naar circa 184.100 huishoudens in 2030 en uiteindelijk tot ruim 186.200 in 2040. Tegen 2040 vlakt de huishoudensgroei op provinciaal niveau af. Op regioniveau wijkt dit beeld voor **Schouwen-Duiveland** en **Zeeuws-Vlaanderen** af: hier zien we de komende tien jaar nog wel een groei van het aantal huishoudens, maar in de periode daarna tot 2040 zien we al krimp optreden.

Op het niveau van Zeeland zit de verwachte huishoudensgroei primair in de 65- en 80-plushuishoudens. Ook het aantal gezinnen groeit nog relatief licht. Deze groei van het aantal huishoudens komt nagenoeg volledig voor rekening van de regio's **Tholen** en de **Bevelanden**. In de overige regio's blijft het aantal gezinnen min of meer gelijk (**Walcheren**) of het aantal gezinnen neemt af (**Schouwen-Duiveland** en **Zeeuws-Vlaanderen**.

Sterke verschuiving gesignaleerd in behoefte van reguliere grondgebonden woningen naar nultredenwoningen als gevolg van aanhoudende vergrijzing

Mede als gevolg van de krimp van de doelgroepen jonger dan 65 jaar in de meeste regio's verwachten we op provinciaal niveau overschotten in het reguliere grondgebonden koop- en sociale huursegment. Oudere huishoudens stromen door naar een nultredenwoning en de groep die interesse heeft in de vrijkomende reguliere grondgebonden woning wordt (in veel regio's) kleiner. Het gaat overwegend om overschotten van kleine reguliere grondgebonden sociale huurwoningen, kleine goedkope koopwoningen en ruime, dure grondgebonden koopwoningen. Een navenant deel van de dure grondgebonden koopwoningen zal na prijsdaling mogelijk alsnog door de markt worden opgenomen, voor de overige woningen zien we

potentiële risico's op leegstand en verloedering op termijn, telkens in het relatief meest kwetsbare deel van de voorraad. Toevoeging door nieuwbouw in deze segmenten zal de risico's op de bestaande voorraad verder vergroten. De behoefte aan nultredenwoningen is door de vergrijzing zoals verwacht juist relatief groot. Het gaat daarbij primair om koop nultredenwoningen, maar ook om nultredenwoningen in de sociale- en vrijesectorhuur.

In lijn met de eerder beschreven verschillen in demografische ontwikkelingen op regioniveau zien we ook in de te verwachten woningbehoefte regionale verschillen. De opgave voor nultredenwoningen is in alle regio's relatief groot, maar op de **Bevelanden**, **Walcheren** en **Tholen** zien we daarnaast ook nog behoefte aan reguliere grondgebonden koopwoningen doordat het aantal gezinnen hier nog op peil blijft of blijft groeien.

Ruim 5.600 woningen zitten in kwetsbare woningsegmenten waar ook theoretische overschotten in ontstaan, aandeel en meest kwetsbare woningsegmenten verschillen per regio
Woningen waar op termijn naar verwachting overschotten van ontstaan (type, soort en prijsklasse) én die relatief kwetsbaar uit onze kwetsbaarheidsbenchmark bestaande woningvoorraad komen, zijn het meest risicovol: de minst presterende woningen binnen deze voorraad hebben het hoogste risico op leegstand en achteruitgang. Op het totaal van Zeeland gaat het indicatief om zo'n 5.600 woningen. Deze zijn verspreid over alle regio's, maar we zien wel sterke verschillen tussen regio's op basis van de gemeentelijke en regionale analyses: circa 40% staat in Zeeuws-Vlaanderen, 30% op Walcheren en 17% op de Bevelanden. Tholen en Schouwen-Duiveland vertegenwoordigen een relatief beperkt aandeel in de kwetsbare overschotten. We merken hierbij wel op dat de twee laatstgenoemde gemeenten ook überhaupt een relatief klein aandeel van de totale Zeeuwse voorraad vertegenwoordigen. Qua soort en type woning gaat het vooral om kleine reguliere grondgebonden sociale huurwoningen, (middel)dure ruime reguliere grondgebonden koopwoningen (250K+, 120 m^2+) en kleine goedkope appartementen zonder lift in de huur. Ook van andere type productmarktcombinaties (PMC's) is een deel van de woningen kwetsbaar, bijvoorbeeld omdat de energieprestatie laag is, al dan niet in combinatie met een relatief minder sterk presterende omgeving van de woning. Ook hier zien we potentiële opgaven binnen de bestaande voorraad, maar deze zijn door aanhoudende marktdruk minder urgent.

2.2 Belangrijkste aanbevelingen

Hierna zetten we de belangrijkste aanbevelingen op een rij, telkens gekoppeld aan de resultaten uit het KWOZ. In de hoofdstukken hierna zijn telkens ook in een aparte alinea aan het einde van het hoofdstuk aanbevelingen uitgewerkt die direct samenhangen met de analyses in het betreffende hoofdstuk.

Zet bestaande voorraad centraal in woonbeleid: niets doen is duurder dan aanpakken
De kwetsbaarheidsanalyse van de bestaande voorraad toont, samen met de indicatieve overschotten en tekorten per product-marktcombinatie, dat een belangrijk deel van de woningmarktopgaven moet worden gezocht in de bestaande voorraad. Zet de bestaande voorraad daarom centraal in toekomstig woonbeleid. Daarbij is het belangrijk om te realiseren dat niet ingrijpen in de bestaande voorraad uiteindelijk meer geld kost dan wel ingrijpen.

Monitor ontwikkeling huishoudens om te sturen in programmering waar nodig
De ontwikkeling van het aantal huishoudens en de doelgroepen is omgeven met onzekerheden. Monitor hoe deze vraag zich in de praktijk ontwikkelt en stuur waar nodig bij in de programmering. Het gaat daarbij zowel om de kwantitatieve programmering (totaal aantal woningen) als ook om de kwalitatieve programmering (passende woningtypen bij de nog groeiende doelgroepen).

Benut inzichten KWOZ om samen met betrokken partijen tot passend woonbeleid te komen

Het KWOZ levert een breed scala aan inzichten op over zowel de bestaande voorraad als ook over gewenste toevoegingen en zowel over 'reguliere woningen' als ook over specifieke doelgroepen/niches (hoofdstuk 4). Benut de verkregen inzichten om het gesprek aan te gaan met betrokken partijen om uiteindelijk gezamenlijk tot passend beleid te komen. Het gaat daarbij zowel om samenwerking tussen gemeenten, regio's en provincies als ook om het betrekken van relevante partijen zoals woningcorporaties en zorgpartijen. Voor specifieke doelgroepen kan het bijvoorbeeld ook gaan om onderwijsinstellingen (studentenhuisvesting) of detacheerders en het bedrijfsleven (arbeidsmigrantenhuisvesting).

3 Demografie en woningbehoefte

In dit hoofdstuk gaan we in op de demografische ontwikkeling en de woningbehoefte in de provincie Zeeland. We doen dit stap voor stap. Eerst schetsen we een beeld van de totale huishoudensontwikkeling (3.1), die we vervolgens vertalen naar de ontwikkeling van doelgroepen (3.2). Vanuit de ontwikkeling, het verhuisgedrag en woonwensen van doelgroepen komen we uiteindelijk tot de toekomstige woningbehoefte. Deze splitsen we uit naar soort en type woning voor een totaalbeeld (3.3) en we geven een indicatie van de overschotten en tekorten van specifieke product-marktcombinaties (3.4).

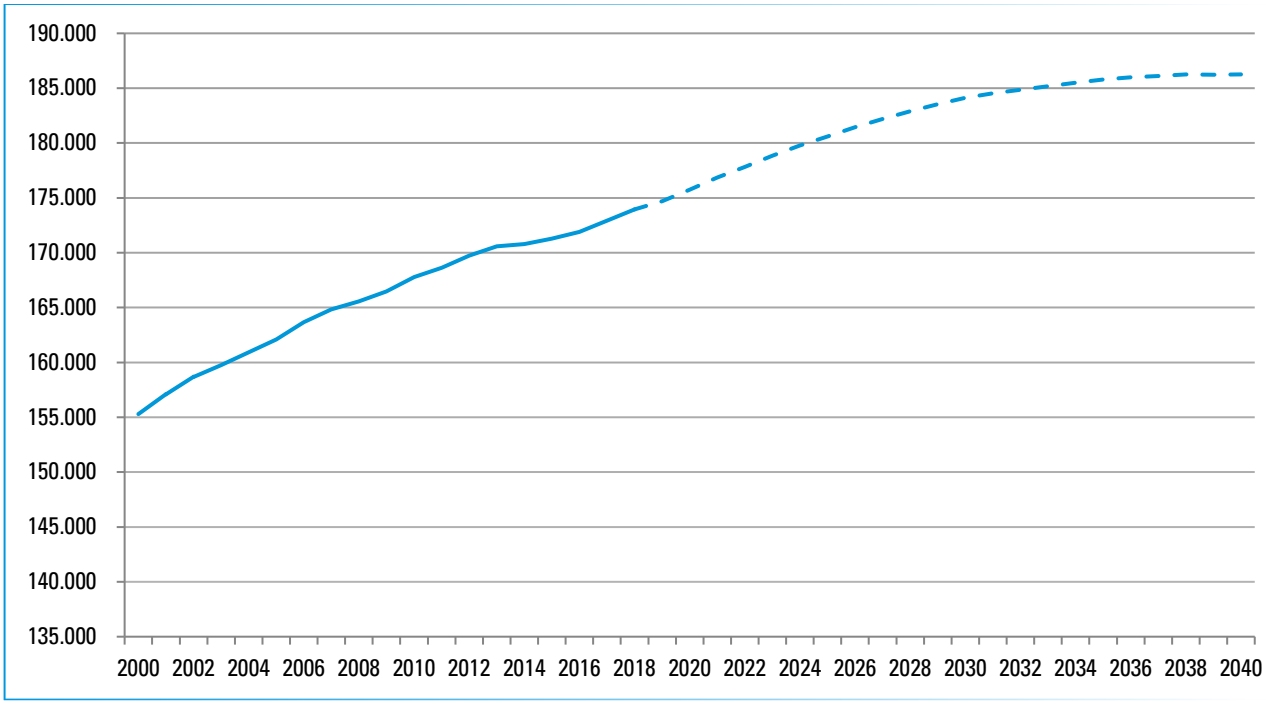
3.1 In Zeeland +11.550 huishoudens tot 2040, beperkte groei op Schouwen-Duiveland en in Zeeuws-Vlaanderen

Een demografische analyse is de basis voor het bepalen van de toekomstige woningbehoefte. We maken in deze rapportage gebruik van de Provinciale prognose (2019) van de provincie Zeeland, om de huishoudensontwikkeling op gemeente- en regioniveau in beeld te brengen.

Aantal huishoudens groeit met circa 7% tot 2040 in Zeeland (+11.550 huishoudens)

Onderstaande figuur laat de historische en verwachte huishoudensontwikkeling zien. In 2019 telt de provincie Zeeland circa 174.700 huishoudens. Dit aantal neemt met name de komende tien jaar verder toe. In 2030 zijn er naar verwachting circa 184.100 huishoudens in de provincie Zeeland. Na verloop van tijd vlakt de groei af en zien we in steeds meer gemeenten een balans- of krimpsituatie ontstaan. Dit resulteert in afvlakking van de groei op provincie-niveau tegen 2040, zie onderstaande figuur. Op basis van de Provinciale prognose is het aantal huishoudens in 2040 gegroeid met zo'n 7%, tot ruim 186.200.

Figuur 1: Huishoudensontwikkeling provincie Zeeland over de periode 2000-2040



Bron: Provinciale prognose (2019), CBS (2018), bewerking Stec Groep (2019).

Vergrijzing, huishoudensverdunning, migratie en kwaliteit van woningen hebben sterke invloed op ontwikkeling aantal huishoudens

Bovenstaande figuur laat zien dat het totale aantal huishoudens in 2040 een stuk hoger ligt ten opzichte van 2019. Meerdere factoren dragen hieraan bij:

- Vergrijzing, huishoudensverdunning en soms ontgroening hebben een sterk effect op de kwalitatieve woningvraag.
- Migratie is een belangrijke factor achter de verwachte groei. We verwachten na verloop van tijd een daling in migratie, en dus ook in totale huishoudensgroei.
- De kwaliteit van het woningaanbod speelt ook een cruciale rol in de huishoudensontwikkeling. Hierbij is niet alleen de kwaliteit van nieuwbouw, maar ook die van de bestaande voorraad bepalend in het behoud van huishoudens.

PROVINCIALE PROGNOSE 2019 IS NET ALS ANDERE PROGNOSES DEELS OMGEVEN MET ONZEKERHEDEN, MONITOR HUISHOUDENSONTWIKKELING EN STEL VERWACHTINGEN BIJ INDIEN NODIG

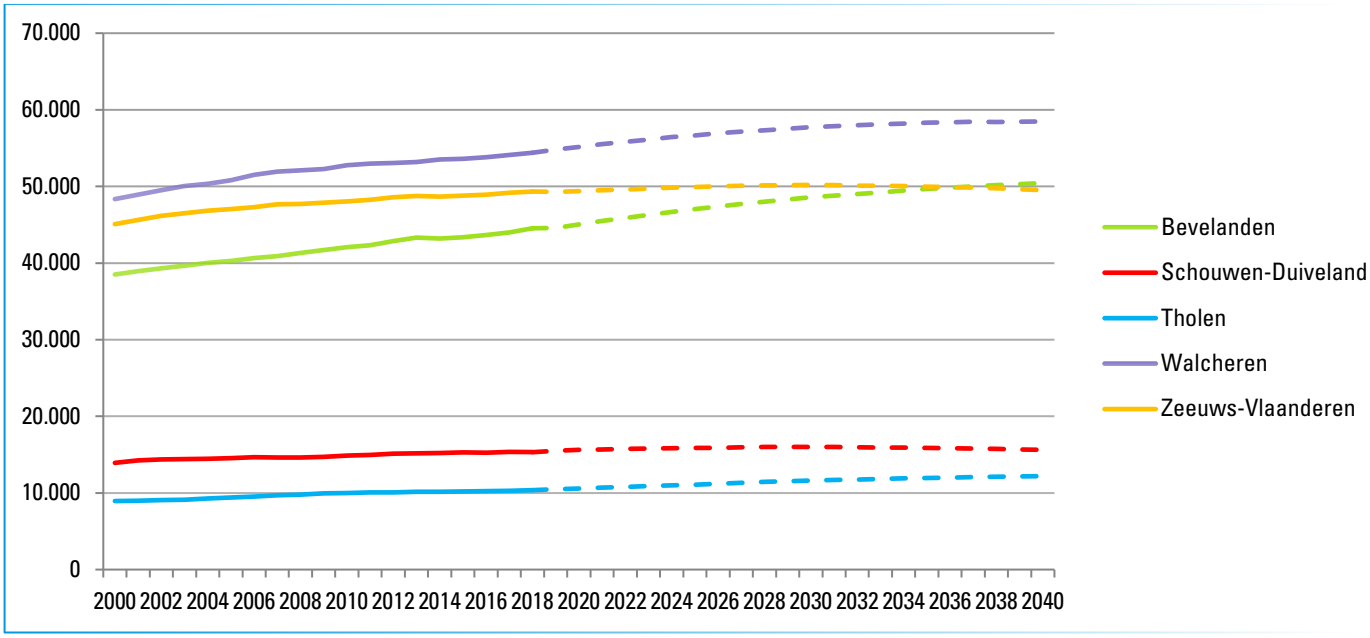
De ontwikkeling van het aantal huishoudens in Zeeland, de regio's en gemeenten zoals geprognosticeerd in de Provinciale prognose 2019, is sterk afhankelijk van de achterliggende uitgangspunten voor de variabelen vergrijzing, huishoudensverdunning en migratie. Hoe verder we vooruit kijken in de toekomst, hoe groter de periode waarin onvoorzienbare ontwikkelingen kunnen plaatsvinden. De prognose wordt daarmee doorgaans onzekerder naarmate we verder vooruit kijken.

Daar waar geboorte- en sterftecijfers op basis van historische trends vaak relatief goed te voorspellen zijn, is de factor **migratie** (binnenlands en buitenlands) relatief lastiger te voorspellen. Daarnaast hangt de daadwerkelijke huishoudensontwikkeling ook samen met de kwaliteit van het woningaanbod. Hierbij is niet alleen de kwaliteit van nieuwbouw, maar (vooral) ook die van de bestaande voorraad bepalend in het behouden van huishoudens. Het is belangrijk om bij de interpretatie van de prognosecijfers rekening te houden met deze onzekerheden en aandacht te geven aan meerdere scenario's. Door het daadwerkelijke verloop doorlopend te monitoren kunnen verwachtingen indien nodig worden bijgesteld.

Huishoudensgroei landt grotendeels op de Bevelanden, Walcheren en Tholen

Uit onderstaande uitsplitsing van de huishoudensontwikkeling naar regio's blijkt dat in alle Zeeuwse regio's het aantal huishoudens toeneemt tot 2040. Met 16% meer huishoudens ten opzichte van 2019 is de groei op Tholen relatief het sterkst. Op de Bevelanden zien we ook een sterke groei, hier stijgt het aantal huishoudens van 44.580 in 2019 tot bijna 50.450 in 2040 (+13%). Op Walcheren zijn in 2040 bijna 58.500 huishoudens, circa 3.660 (+7%) meer dan in 2019. De groei op Schouwen-Duiveland is relatief beperkter: +110 huishoudens tot 2040, een groei ruim 0,5%. Met een verwachte groei iets minder dan een half procent kent de regio Zeeuws-Vlaanderen relatief de kleinste toename in het aantal huishoudens tot 2040.

Figuur 2: Huishoudensontwikkeling provincie Zeeland per regio over de periode 2000-2040



Bron: Provinciale prognose (2019), CBS (2018), bewerking Stec Groep (2019).

3.2 Huishoudensgroei Zeeland zit primair in 80-plushuishoudens, op Tholen en de Bevelanden ook nog groei in aantal gezinnen

Zeeland: sterke relatieve en absolute groei aandeel 80-plussers, nog lichte groei aantal gezinnen

Binnen de huishoudensontwikkeling zien we sterke verschillen in de ontwikkeling van de verschillende doelgroepen. Momenteel zijn alleenstaanden en stellen boven de 65 jaar (65-80 jaar en 80+) in absolute aantallen met ruim 56.400 huishoudens de grootste doelgroep in Zeeland. Deze groep groeit de komende jaren ook het hardst in omvang. Naar schatting neemt het aantal 65 tot 80-jarige huishoudens de komende tien jaar toe met circa 8% en het aantal 80-plushuishoudens met maar liefst 49%. Tot 2040 gaat het in totaal om een groei van respectievelijk 13% en 90%. In absolute aantallen gaat het om bijna 20.000 extra 65-plushuishoudens. Het aantal gezinnen – na 65-plussers de grootste doelgroep – is in 2040 met circa 2% toegenomen ten opzichte van 2019. De groep jonge huishoudens (tot 35 jaar) is momenteel het kleinst binnen de provincie Zeeland. De komende jaren krimpt deze groep verder. In 2040 is het aantal alleenstaanden en stellen tot 35 jaar gedaald met zo'n 22%. Het aantal alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar neemt ook af (-12%). Zie onderstaande tabel voor een uitgebreid overzicht per regio.

Regio's: overal sterke vergrijzing, op Tholen en de Bevelanden ook nog groei aantal gezinnen

Kijken we naar de afzonderlijke regio's, dan valt het volgende op:

- Op dit moment vormen gezinnen de grootse doelgroep op de **Bevelanden** en **Tholen**. De verwachte groei van deze doelgroep tot 2040 landt ook in deze twee regio's. In de overige regio's blijft het aantal gezinnen gelijk of krimpt deze doelgroep in omvang.
- Op **Schouwen-Duiveland**, **Walcheren** en **Zeeuws-Vlaanderen** zijn alleenstaanden en stellen boven de 65 jaar de grootste doelgroep. We zien in alle regio's een sterke absolute en relatieve groei van deze doelgroep.
- De daling van het aantal jonge huishoudens tot 35 jaar is naar verwachting het grootst in **Zeeuws-Vlaanderen**, zowel relatief als in absolute aantallen.
- De komende tien jaar stijgt het aantal alleenstaanden en stellen met een leeftijd tussen de 35 en 65 jaar nog licht op de **Bevelanden** en op **Tholen**. In 2040 is deze groep in alle regio's in omvang gekrompen.

Tabel 1: Huishoudensontwikkeling provincie Zeeland en uitgesplitst per regio

Bevelanden Doelgroep	Huis-houdens 2019	2019-2029	2019-2029 relatief	2029-2040	2029-2040 relatief	Totaal 2019-2040	Totaal 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	4.340	-220	-5%	-750	-18%	-970	-22%
Gezinnen	15.110	+390	+3%	+1.130	+7%	+1.520	+10%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	11.590	+170	+1%	-1.200	-10%	-1.030	-9%
Alleenstaanden & stellen 65 - 80 jaar	+9.670	+1.490	+15%	+950	+9%	+2.450	+25%
Alleenstaanden & stellen 80+	+3.870	+1.900	+49%	+2.000	+35%	+3.900	+101%
Totaal	**44.580**	**+3.730**	**+8%**	**+2.140**	**+4%**	**+5.860**	**+13%**
Schouwen-Duiveland Doelgroep	Huis-houdens 2019	2019-2029	2019-2029 relatief	2029-2040	2029-2040 relatief	Totaal 2019-2040	Totaal 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	1.170	-100	-9%	-220	-21%	-320	-27%
Gezinnen	4.510	-330	-7%	-130	-3%	-470	-10%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	4.070	-100	-2%	-700	-18%	-800	-20%
Alleenstaanden & stellen 65 - 80 jaar	4.100	+140	+3%	+130	+3%	+270	+7%
Alleenstaanden & stellen 80+	1.650	+890	+54%	+530	+21%	+1.430	+86%
Totaal	**15.500**	**+500**	**+3%**	**-390**	**-2%**	**+110**	**+0,5%**
Tholen Doelgroep	Huis-houdens 2019	2019-2029	2019-2029 relatief	2029-2040	2029-2040	Totaal 2019-2040	2019-2029
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	970	-70	-7%	-150	-17%	-220	-23%
Gezinnen	4.010	+160	+4%	+350	+8%	+510	+13%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	2.530	+110	+4%	-310	-12%	-200	-8%
Alleenstaanden & stellen 65 - 80 jaar	2.170	+380	+17%	+330	+13%	+710	+33%
Alleenstaanden & stellen 80+	830	+430	+52%	+460	+37%	+880	+106%
Totaal	**10.510**	**+1.010**	**+10%**	**+670**	**+6%**	**+1.680**	**+16%**
Walcheren Doelgroep	Huis-houdens 2019	2019-2029	2019-2029 relatief	2029-2040	2029-2040 relatief	Totaal 2019-2040	Totaal 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	7.010	-310	-4%	-740	-11%	-1.040	-15%
Gezinnen	15.990	-150	-1%	+240	+2%	+90	+1%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	14.630	-350	-2%	-1.030	-7,2%	-1.380	-9%
Alleenstaanden & stellen 65 - 80 jaar	12.470	+980	+8%	+450	+3%	+1.420	+11%
Alleenstaanden & stellen 80+	4.730	+2.540	+54%	+2.040	+28%	+4.570	+97%
Totaal	**54.820**	**+2.700**	**+5%**	**+950**	**+2%**	**+3.660**	**+7%**
Zeeuws-Vlaanderen Doelgroep	Huis-houdens 2019	2019-2029	2019-2029 relatief	2029-2040	2029-2040 relatief	Totaal 2019-2040	Totaal 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	4.070	-690	-17%	-580	-17%	-1.270	-31%
Gezinnen	14.620	-570	-4%	+120	+1%	-450	-3%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	13.660	-390	-3%	-1.750	-13%	-2.140	-16%
Alleenstaanden & stellen 65 - 80 jaar	12.120	+430	+4%	+80	+1%	+510	+4%
Alleenstaanden & stellen 80+	4.820	+2.110	+44%	+1.480	+21%	+3.590	+74%
Totaal	**49.290**	**+890**	**+2%**	**-660**	**-1%**	**+240**	**+0,5%**
Totale provincie Doelgroep	Huis-houdens 2019	2019-2029	2019-2029 relatief	2029-2040	2029-2040 relatief	Totaal 2019-2040	Totaal 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	17.560	-1.390	-8%	-2.440	-15%	-3.820	-22%
Gezinnen	54.240	-500	-1%	+1.710	+3%	+1.200	+2%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	46.480	-560	-1%	-4.990	-11%	-5.550	-12%
Alleenstaanden & stellen 65 - 80 jaar	40.520	+3.420	+8%	+1.940	+4%	+5.360	+13%
Alleenstaanden & stellen 80+	15.900	+7.870	+49%	+6.510	+27%	+14.370	+90%
Totaal	**174.700**	**+8.840**	**+5%**	**+2.710**	**+2%**	**+11.550**	**+7%**

Bron: Provinciale prognose (2019), bewerking Stec Groep (2019). Afgerond op tientallen en hele procenten (Schouwen-Duiveland en Zeeuws-Vlaanderen op een half procent).

Sterke groei aantal suburbane 65-plushuishoudens

Als basis voor de kwalitatieve woningbehoefte vertalen we de prognosecijfers naar specifieke doelgroepen. We hanteren onze Stec-Doelgroepenindeling van 25 doelgroepen, opgebouwd vanuit de belangrijkste factoren die van invloed zijn op de woonvoorkeuren- en mogelijkheden:

- **Leeftijd en samenstelling** van het huishouden:
  - Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar
  - Gezinnen
  - Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar
  - Alleenstaanden & stellen 65+
- **Inkomen** van het huishouden (prijspeil 2019):
  - tot € 38.035 (Laag)
  - € 38.035 tot € 48.655 (Midden)
  - € 48.655 + (Hoog)
- **Woonmilieu**:
  - Stedelijk
  - Dorps/Suburbaan
  - Landelijk

We gebruiken harde gegevens van het CBS, de Provinciale prognose 2019, WoON2015 en WoON2018 om tot indicatieve aantallen en de ontwikkeling van deze doelgroepen te komen. Met ons model brengen we de **huidige omvang** van de doelgroepen in beeld en geven we een doorkijk naar 2030 en 2040. Op de pagina hierna doen we dit voor Zeeland als totaal. In Bijlage B is voor elke regio apart een overzicht toegevoegd. In bijlage C lichten we de 25 doelgroepen uitgebreider toe.

Wat valt op?

- Meer dan de helft van de huishoudens in Zeeland (+/- 93.100 huishoudens) woont in een suburbaan/dorps woonmilieu. De resterende huishoudens wonen redelijk evenredig verdeeld tussen stedelijke (ca. 41.350 huishoudens) en landelijke woonmilieus (ca. 40.200 huishoudens).
- We zien vooral een sterke relatieve groei in het aantal stedelijk- en suburbaan/dorps wonende **alleenstaanden en stellen boven de 65**. Ook het aantal landelijk wonende 65-plushuishoudens groeit op basis van onderstaande indicatieve prognose nog relatief fors. In de praktijk landt een deel van deze huishoudens op termijn mogelijk alsnog in een stedelijk of dorps woonmilieu, vanwege de behoefte om nabij voorzieningen te gaan wonen bij afnemende mobiliteit. Aan het eind van dit hoofdstuk geven we aan hoe om te gaan met deze cijfers.
- De groep gezinnen is naast de groep ouderen de enige doelgroep die ook groeit. In 2040 zijn er naar verwachting circa 1.200 extra gezinshuishoudens ten opzichte van 2019. Net als voor de doelgroep boven de 65 jaar landt het merendeel van deze huishoudens in een suburbaan of dorps woonmilieu, een klein deel van de groei zien we binnen stedelijke woonmilieus.
- De overige doelgroepen worden kleiner in absolute aantallen. Met name het aantal suburbane alleenstaanden en stellen tot 35 jaar daalt.

Tabel 2: doelgroepenontwikkeling Zeeland

Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	4.360	-70	-580
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	350	+5	-35
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	1.075	-10	-130
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	3.965	-10	+145
Stads-elite		gezinnen	hoog	6.290	15	+275
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	6.435	0	-405
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	4.260	+40	-195
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	9.295	+1.835	+3.310
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	5.315	+1.080	+1.960
Vroeg Volwassen	Suburbaan/ Dorps	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	4.640	-460	-1.150
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	3.930	-460	-1.010
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	8.770	-60	225
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	21.140	-140	595
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	8.585	-115	-1.105
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	16.630	-170	-2.105
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	18.635	+3.745	+6.540
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	10.800	+2.190	+3.810
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	2.040	-210	-560
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	1.165	-175	-350
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	2.495	-60	-35
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	11.585	-240	-15
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	4.435	-165	-805
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	6.130	-155	-940
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	6.785	+1.305	+2.210
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	5.590	+1.125	+1.895
Totaal				**174.700**	**+8.840**	**+11.550**

Bron: Provinciale prognose (2019), WoON2015, WoON2018. Bewerking Stec Groep (2019). Afronding op vijftallen.

3.3 Door vergrijzing behoefte aan nultredenwoningen, op korte termijn in enkele regio's nog behoefte aan grondgebonden koop

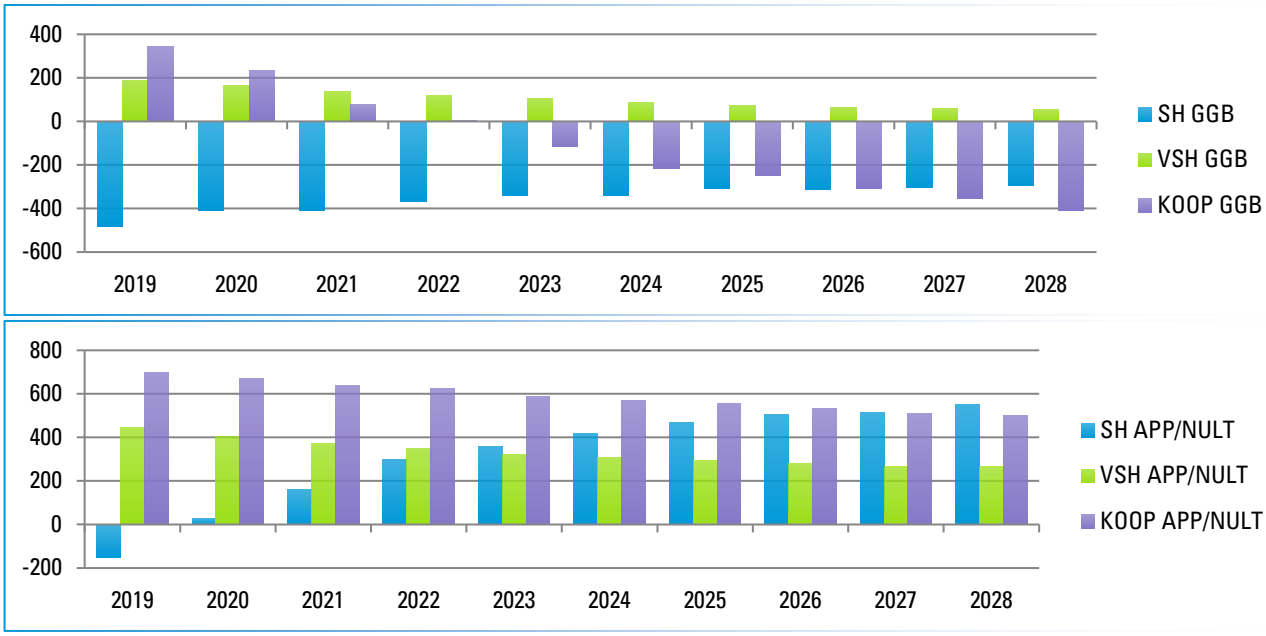
De omvang en ontwikkeling van de doelgroepen in Zeeland zoals hiervoor beschreven vertalen we in deze paragraaf naar een indicatieve kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte. We maken gebruik van het Stec-Doorstroommodel. Op de pagina hierna lichte we de werking en interpretatie van dit model nader toe.

Zeeland: verschuiving behoefte van grondgebonden (koop)woningen naar nultredenwoningen

Onderstaande figuur laat de indicatieve opgave per jaar zien voor de totale provincie Zeeland. We zien een verschuiving in de behoefte van grondgebonden (koop)woningen naar nultredenwoningen. We lichten nu eerst toe wat opvalt op provinciaal niveau en verdiepen vervolgens op de regio's. Het volgende valt op:

- De eerste jaren zien we nog een verwachte additionele behoefte in het **reguliere grondgebonden (koop)segment**. De behoefte aan grondgebonden koopwoningen komt deels vanuit landelijke 65-plushuishoudens, die vaak nog minder georiënteerd zijn op een nultredenwoning.
- Er ontstaan daarnaast relatief forse overschotten in het segment **grondgebonden sociale huurwoningen**. Dit is mede het gevolg van de daling in het aantal huishoudens jonger dan 65 jaar met een laag inkomen. Dit betekent niet direct dat hier nu overal al sprake is van een lage marktdruk die ook terug te zien is in bijvoorbeeld wachtlijsten. Wel betekent het dat de marktdruk naar verwachting afneemt op termijn, zeker wanneer huishoudens hun gewenste doorstroomwens kunnen realiseren.
- We zien de komende jaren een sterke additionele behoefte aan **appartementen/nultredenwoningen**. Dit is het directe gevolg van de aanhoudende vergrijzing in combinatie met het relatief beperkt aantal nultredenwoningen in de bestaande voorraad.
- In de eerste jaren is de opgave voor appartementen in de sociale huur negatief of relatief beperkt. Dit wordt veroorzaakt door krimp van de groep jonge huishoudens tot 35 jaar met een laag inkomen in combinatie met de wens van een deel van deze jonge groep om door te stromen vanuit een sociaal huurappartement naar een grondgebonden koopwoning. Indien deze doorstroming op gang komt, komen overwegend niet-levensloopgeschikte appartementen vrij (portiekflats en maisonnettes, primair in de steden). Op termijn overtreft de jaarlijkse behoefte aan nultredenwoningen vanuit de groeiende groep 65-plussers het aantal vrijkomende appartementen vanuit de jonge huishoudens, waardoor de jaarlijkse opgave jaarlijks steeds groter wordt.
- De groei in het aantal gezinnen met een midden of hoog inkomen leidt wel tot een structurele behoefte aan grondgebonden vrijesectorhuurwoningen. Mede door afvlakking van de groei in aantal gezinnen op termijn en de aanhoudende vergrijzing zakt de jaarlijkse additionele behoefte wel op termijn.

Figuur 3: Doorstroommodel provincie Zeeland 2019-2028



Bron: Provinciale prognose (2019), WoON2015 & WoON2018, bewerking Stec groep (2019).

Regio's: in absolute aantallen grootste overschot grondgebonden woningen in Zeeuws-Vlaanderen

In bijlage B vindt u een overzicht van de indicatieve regionale opgave voor de komende tien jaar. Met name in de regio **Zeeuws-Vlaanderen** leidt ontgroening tot een theoretisch overschot aan grondgebonden woningen. Ook op Schouwen-Duiveland is het overschot relatief groot. Tegelijkertijd blijkt uit deze modellen dat er in alle regio's de komende jaren behoefte is aan appartementen/nultredenwoningen. Wel zien we significante verschillen in de manier waarop deze ontwikkeling zich voltrekt:

- Op de **Bevelanden** is de komende jaren nog steeds vraag naar grondgebonden koopwoningen. Op termijn (over circa vijf jaar) vindt echter wel een omslag plaats: de behoefte aan grondgebonden koopwoningen vanuit de (beperkte) groei van het aantal gezinshuishoudens weegt dan niet langer op tegen het aantal vrijkomende grondgebonden koopwoningen van 65-plushuishoudens die doorstromen naar een nultredenwoning. Daarnaast zien we met name een overschot aan grondgebonden sociale huurwoningen op de Bevelanden. Voor nultredenwoningen – zowel appartementen als patio's – zien we een constante vraag.
- **Schouwen-Duiveland** kent momenteel een theoretisch overschot in het grondgebonden segment. Het gaat om een jaarlijks overschot van zo'n 75 woningen, met name in de sociale huur. Ook zien we een relatief groot overschot aan grondgebonden koopwoningen. Er is wel behoefte aan grondgebonden vrijesectorhuurwoningen, hoewel de behoefte per jaar relatief beperkt is en op termijn verder afzwakt. Ook op Schouwen-Duiveland is er de komende tien jaar een constante vraag naar nultredenwoningen.
- De komende tien jaar blijft in de regio **Tholen** een jaarlijkse behoefte bestaan naar grondgebonden koopwoningen en grondgebonden woningen in de vrijesectorhuur. We zien een behoorlijke schommeling in deze behoefte, met name binnen het grondgebonden koopsegment. Verder kent Tholen een theoretisch overschot aan grondgebonden woningen in de sociale huur. Daarnaast zien we ook op Tholen veel behoefte aan het toevoegen van nultredenwoningen.
- Ook op **Walcheren** is de komende jaren nog behoefte aan grondgebonden (koop)woningen. Net als op de Bevelanden is sprake van een afnemende vraag die op termijn omslaat in een theoretisch overschot. De komende tien jaar blijft wel behoefte bestaan aan grondgebonden vrijesectorhuurwoningen. Ook is er een constante vraag naar nultredenwoningen.
- De regio **Zeeuws-Vlaanderen** kampt met een overschot aan grondgebonden woningen. De komende jaren zien we overschotten ontstaan in zowel de grondgebonden koop als in het sociale grondgebonden huursegment. Wel zien we een redelijk constante vraag naar huurwoningen in de vrije sector. Ook is er in absolute aantallen een grote vraag naar nultredenwoningen.

UITLEG STEC-DOORSTROOMMODEL

Het doorstroommodel is een methode om de opgave in de woningmarkt te benaderen. Het is een dynamisch en vraaggestuurd model dat jaarlijks de vraag en het aanbod van woningen tegen elkaar afzet. De bestaande voorraad, het verhuisgedrag (op basis van leeftijd, samenstelling en inkomen huishouden) en demografische ontwikkelingen liggen hieraan ten grondslag. Het model simuleert de jaarlijkse in- en uitgaande verhuizingen op basis van verhuis- en woonwensen (WoON 2015 en WoON2018). Zo ontstaat een vraag-aanbodconfrontatie die per saldo een jaarlijkse opgave oplevert.

Het doorstroommodel is een theoretische benadering. De uitkomsten moeten als indicatief worden beschouwd. Het is een ideaalscenario op basis van verhuis- en woonwensen en volledige keuzevrijheid. De woningmarkt is een aanbodmarkt, waardoor huishoudens in de praktijk ander gedrag kunnen vertonen dan op basis van hun woonwensen kan worden verwacht. Ook neemt de betrouwbaarheid van demografische prognoses af naarmate we verder vooruit kijken.

Appartementen/nultredenwoningen zijn appartementen (met lift) of levensloopbestendige grondgebonden woningen. Levensloopbestendige grondgebonden woningen zijn idealiter nultreden. Brede deurposten, geen drempels en gemakkelijk toe te voegen ruimtes (zoals een slaapkamer) op de begane grond maken de woning geschikt voor ouderen.

UITLEG STEC-DOORSTROOMMODEL (VERVOLG)

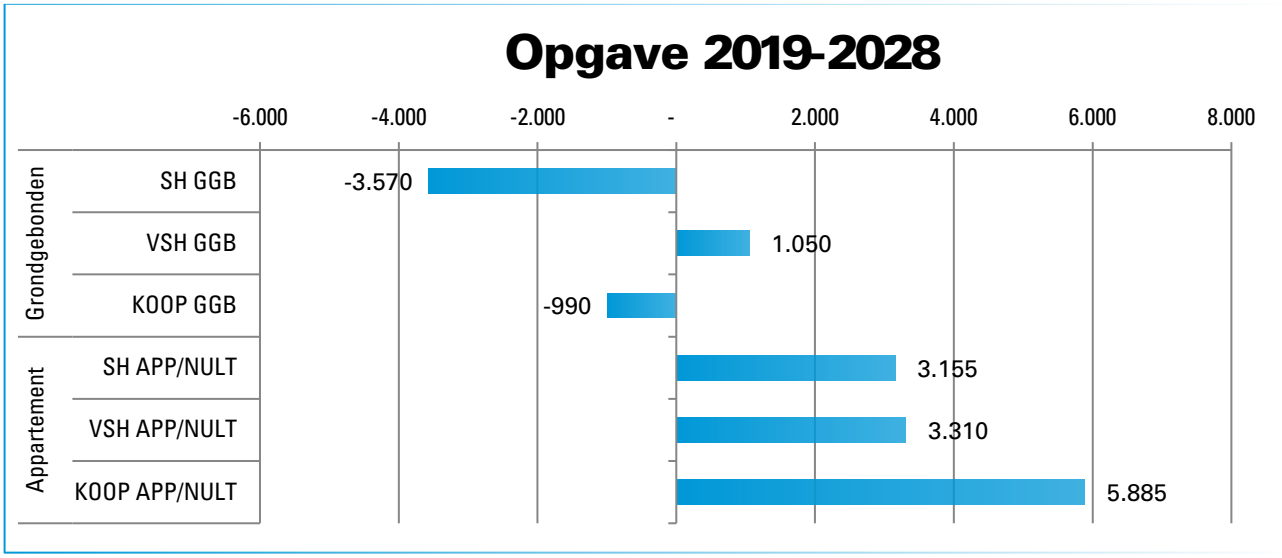
De indicatieve behoefte die uit het doorstroommodel blijkt kan ook deels worden ingevuld door het aanpassen van de bestaande woningvoorraad, bijvoorbeeld door een reguliere grondgebonden woning aan te passen naar een nultredenwoning.

Zeeland: sterke behoefte aan koop appartementen/nultredenwoningen

De opgave per jaar is in onderstaande figuur samengevat tot een indicatieve totaalopgave voor de komende tien jaar. Waar we hiervoor het verloop van de behoefte door de jaren heen belichtten trekken we in deze subparagraaf dus conclusies met betrekking tot de totale komende tien jaar.

We zien een netto behoefte aan toevoeging van circa 8.840 woningen, in lijn met de ontwikkeling van reguliere huishoudens de komende tien jaar. Het gaat met name om appartementen/nultredenwoningen in het koopsegment. Er is ook een relatief grote vraag naar appartementen/nultredenwoningen in de sociale- en vrijesectorhuur. Daarentegen ontstaat er de komende tien jaar een overschot aan reguliere grondgebonden woningen, met name in het sociale huursegment.

Figuur 4: Behoefte provincie Zeeland 2019-2028 op basis van doorstroommodel



Bron: Stec Groep (2019), op basis van WoON2015, WoON2018 en Provinciale prognose (2019).

Regio's: in alle regio's overschot aan grondgebonden sociale huur en behoefte aan nultredenwoningen, op Tholen en de Bevelanden behoefte aan grondgebonden koop door groei aantal gezinnen.

In bijlage B vindt u de indicatieve totaalopgave voor de komende tien jaar per regio. De figuren geven een duidelijk beeld van de onderlinge verschillen:

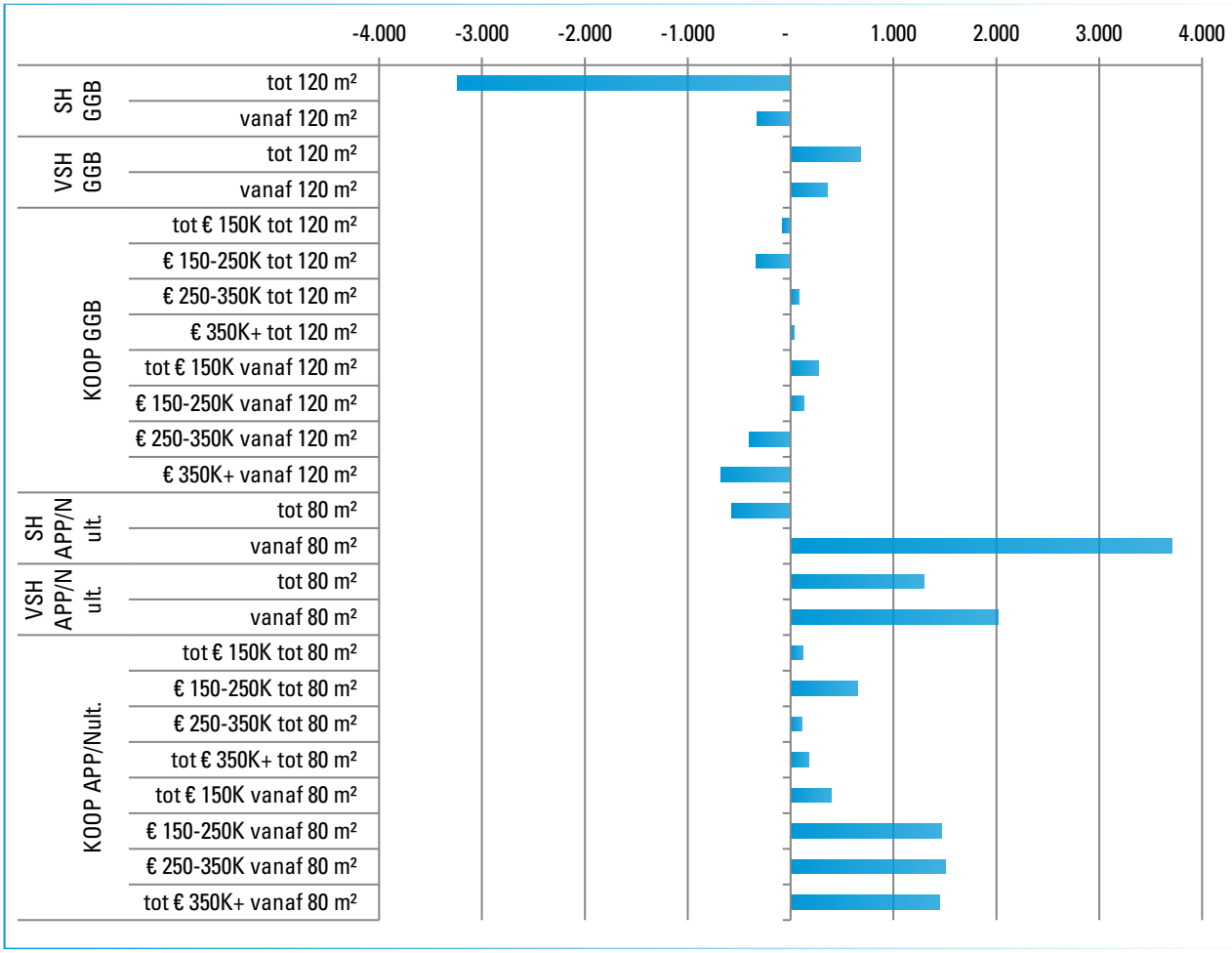
- De komende jaren groeit het aantal gezinshuishoudens nog op de **Bevelanden** en **Tholen**. In overeenstemming met deze ontwikkeling zien we binnen die regio's behoefte aan grondgebonden koopwoningen en woningen in de vrijesectorhuur.
- Door de sterke vergrijzing op **Schouwen-Duiveland** zien we hier een kwalitatieve verschuiving, van grondgebonden naar appartementen/nultredenwoningen.
- Op **Walcheren** ontstaat een overschot aan sociale huurappartementen door krimp van het aantal jonge huishoudens en de wens van een deel van deze groep jonge huishoudens om door te stromen. Deze doorstroomwens leidt tegelijkertijd tot een additionele behoefte aan grondgebonden koopwoningen.
- **Zeeuws-Vlaanderen** vergrijst sterk. Hierdoor ontstaat er een groot overschot in het grondgebonden koop- en sociale huursegment en een sterke behoefte aan meer nultredenwoningen.

3.4 Verdieping PMC's: overschot in kleine grondgebonden sociale huursegment, daarnaast regiospecifieke mismatches

Hierna gaan we dieper in op de behoefte in Zeeland. De toekomstige opgave is verdeeld naar product-marktcombinaties (PMC's). Hierin zijn soort en type woning gecombineerd met prijs- en oppervlakteklassen. De aantallen in onderstaande figuur zijn indicatief, maar geven wel een duidelijk beeld van binnen welke PMC's op termijn overschotten en tekorten ontstaan.
Wat valt op?

- Het eerder geconstateerde theoretische overschot aan sociale grondgebonden huurwoningen lijkt vooral in het **kleinere, betaalbare segment te zitten**. Er ontstaat ook een significant overschot in grote grondgebonden koopwoningen in de relatief hoge prijsklassen. Dit komt mede door de sterk vergrijzende bevolking: oudere huishoudens verruilen vaak hun grondgebonden woning voor een nultredenwoning. De doelgroep die normaal gesproken doorstroomt naar deze vrijkomende woningen wordt kleiner.
- Op kleine huurappartementen in het sociale segment na, zien we een **sterke behoefte aan meer nultredenwoningen in alle segmenten** en oppervlakteklassen. Er is met name behoefte aan **grote** huurappartementen of nultredenwoningen in de sociale huur. Dit komt door de sterke groei in 65-plushuishoudens met een laag inkomen. Het kan hierbij gaan om zowel nultredenappartementen met lift als ook om patio-/bungalowwoningen.

Figuur 5: behoefte vertaald naar PMC's 2019-2028



Bron: WoON2015, WoON2018, Provinciale prognose (2019), bewerking Stec Groep (2019).

Regio's: op Walcheren overschot aan (kleine) sociale huurappartementen, Schouwen-Duiveland en Zeeuws-Vlaanderen kennen overschot in duurdere grondgebonden koopsegment

Per regio verschilt het type woningen waarbinnen het toekomstige overschot zich vooral uit. In Bijlage B is voor elke regio de behoefte vertaald naar PMC's. Uit deze figuren trekken we de volgende conclusies:

- Op de **Bevelanden** en **Tholen** groeit het aantal gezinnen op korte termijn. Dit resulteert in behoefte aan (overwegend middeldure) grondgebonden koopwoningen. Omdat het aandeel huishoudens met een laag inkomen relatief kleiner wordt binnen deze regio's ontstaat er een overschot aan grondgebonden sociale huurwoningen.
- **Schouwen-Duiveland** wordt gekenmerkt door sterke vergrijzing. Dit leidt tot een kwalitatieve verschuiving van grondgebonden woningen naar nultredenwoningen. In PMC's zien we een behoefte aan appartementen/nultredenwoningen, en een overschot aan bijna alle grondgebonden woningtypen.
- De forse huishoudensgroei op **Walcheren** resulteert in een positieve opgave in bijna alle PMC's. Het overschot in kleine sociale huurwoningen wordt veroorzaakt door een combinatie van krimp en een doorstroomwens in de groep jonge huishoudens. De woningen die zij achterlaten (portiekflats, maisonnettes) sluiten lang niet altijd aan bij de behoefte van de groeiende groep oudere huishoudens.
- **Zeeuws-Vlaanderen** kent ook een sterke vergrijzing. Dit zorgt voor toenemende overschotten in het grondgebonden koopsegment en de grondgebonden sociale huurwoningen. Tegelijkertijd groeit de behoefte naar nultredenwoningen (appartementen of patio's) in alle prijs- en oppervlakteklassen.

INTERPRETATIE VAN OVERSCHOTTEN EN TEKORTEN

Let wel, de theoretische overschotten en tekorten ontstaan wanneer alle doelgroepen hun verhuiswensen kunnen realiseren. In de praktijk is de woningmarkt een aanbodmarkt en zijn doelgroepen niet altijd in staat hun verhuiswens te realiseren, doordat zij hier financieel niet toe in staat zijn of omdat de gewenste woning niet beschikbaar is in de bestaande voorraad. De figuur geeft wel een goede indicatie in welke segmenten de grootste risico's ontstaan op leegstand en achteruitgang. Op termijn leidt een ontspannen markt zonder ingrijpen tot waardedaling, waardoor woningen in de nu nog relatief duurdere segmenten terugzakken naar een lager prijssegment. Uitzondering hierop vormen woningen die interessant zijn voor gebruik als tweede woningen, míts gemeentelijk beleid dit toestaat. De grootste risico's zijn vooral aanwezig in die PMC's/woningen waar zowel een overschot van dreigt te ontstaan, en die ook qua woning- en omgevingskenmerken relatief kwetsbaar zijn. In de latere hoofdstukken van deze rapportage brengen we de kenmerken van de bestaande voorraad en kwetsbaarheden in beeld. Hierbij leggen we nadrukkelijk ook het verband tussen de kwetsbaarheid en de marktdruk (behoefte of overschot) per PMC.

3.5 Aanbevelingen demografie en woningbehoefte: omgaan met geschetste opgaven

Hierna zetten we een aantal aanbevelingen op een rij over hoe om te gaan met de geschetste demografische ontwikkelingen en bijbehorende woningbehoefte.

Monitor ontwikkeling huishoudens om te sturen in programmering waar nodig

De ontwikkeling van het aantal huishoudens en de doelgroepen is omgeven met onzekerheden. Monitor hoe deze vraag zich in de praktijk ontwikkelt en stuur waar nodig bij in de programmering: zowel kwantitatief (aantallen wonigen) als ook kwalitatief (passende woningtypen bij de doelgroepen).

Middenhuur kansrijk voor versterken Zeeuwse woningmarkt, sterke locaties en een relatief betaalbare huurprijs wel cruciaal

Uit de behoefteraming blijkt een behoefte aan vrijesectorhuurwoningen. Dit segment is nu nog zeer beperkt aanwezig in de Zeeuwse voorraad, terwijl dit segment wel voorziet in behoefte van huishoudens die op zoek zijn naar een flexibele en/of onderhoudsarme woonruimte. Toevoeging van dit segment verrijkt de Zeeuwse woningmarkt en stimuleert doorstroming. Houd er wel rekening mee dat vrijesectorhuur in Zeeland concurreert met de relatief betaalbare bestaande koopvoorraad. Bij toevoeging van dit segment is het daarom cruciaal om te kiezen voor sterke locaties en een relatief betaalbare huurprijs. Het gaat in Zeeland om dan ook om middenhuur (tot maximaal € 900 á € 1.000) en - anders dan bijvoorbeeld in de Randstad - niet om dure huur (€ 1.000+).

Zet bestaande voorraad centraal in woningmarktbeleid

Een belangrijk deel van de woningmarkopgaven zit niet in nieuwbouw, maar in de bestaande voorraad. Zie hiervoor hoofdstuk 5 en 6 van deze rapportage.

Stimuleer levensloopgeschikt maken bestaande woningen daar waar kansrijk

Vanuit de focus op de bestaande voorraad: een deel van de behoefte aan nultredenwoningen kan worden ingevuld door reguliere grondgebonden woningen levensloopgeschikt te maken. Hiermee kan tegelijkertijd het theoretisch overschot in een deel van het reguliere grondgebonden segment worden verkleind. Uiteraard is niet elke woning geschikt om te transformeren naar een levensloopgeschikte woning. Dit hangt mede af van de technische mogelijkheden, maar bijvoorbeeld ook van omgevingsfactoren zoals de nabijheid van voorzieningen (belangrijk bij afnemende mobiliteit). In hoofdstuk 5 gaan we hier nader op in.

Zet met nieuwbouw voor groeiende groep ouderen in op doorstroming

Door woningen te realiseren voor de groeiende groep ouderen bevordert u de doorstroming op de woningmarkt: verhuizers laten een andere woning achter en zo komen woningen in het middensegment vrij die weer betrokken worden door de doorstromers uit starterswoningen. Hiermee ontstaan langere verhuisketens dan wanneer u bijvoorbeeld starterswoningen realiseert, die veel minder verhuis-bewegingen genereren (vaak slechts één verhuisbeweging, terwijl woningen verderop in de verhuisketen vier tot vijf verhuisbewegingen genereren). Bovendien zijn bestaande woningen voor starters vaak betaalbaarder dan nieuwbouwwoningen. Door deze woningen in de bestaande voorraad vrij te spelen vergroot u de kansen voor starters.

4 Verdieping specifieke doelgroepen/niches

In dit hoofdstuk verdiepen we op een aantal specifieke doelgroepen en niches op de woningmarkt. We gaan achtereenvolgens in op: wonen en zorg (4.1), instroom op de woningmarkt vanuit België (4.2), studenten(huisvesting) in Zeeland (4.3) en arbeidsmigranten(huisvesting) (4.4).

4.1 Wonen met zorg: extramurale doelgroep neemt sterk in omvang toe, dit vraagt om sterke woonzorgconcepten

In deze paragraaf brengen we het zorggebruik (in relatie tot wonen) in kaart. We brengen eerst het huidige intra- en extramurale zorggebruik in Zeeland en de afzonderlijke regio's in beeld. Vervolgens geven we een indicatie van de zorgbehoefte in 2029.

INDICATIE TOEKOMSTIG ZORGGEBRUIK (INTRA- EN EXTRAMURAAL)

Om het toekomstig aantal intramurale zorgbehoevenden in beeld te brengen, combineren we de huidige verdeling van zorgtypen (somatisch, psychogeriatrisch, verstandelijke gehandicapt et cetera) per leeftijdsgroep met de ontwikkeling van de intramurale bevolking per leeftijdsklasse op basis van de Provinciale prognose (2019). We gaan hierbij uit van een gelijkblijvend aandeel zorgindicaties per type per leeftijdsklasse.

Het toekomstig aantal extramurale zorgbehoevenden brengen we op een vergelijkbare wijze in beeld. We zetten de huidige verdeling van zorgtypen (somatisch, psychogeriatrisch, verstandelijke gehandicapt et cetera) per leeftijdsgroep af tegen het aantal reguliere huishoudens per leeftijdsklasse. Op basis van de groei van het aantal huishoudens per leeftijdsklasse kunnen we zo een indicatie geven van het te verwachten aantal extramurale zorgbehoevenden. In de praktijk valt dit aantal mogelijk nog hoger uit dan nu geraamd, als gevolg van verdere extramuralisering van zorgbehoevenden met een ZZP tot 4.

Intramurale zorg in Zeeland: circa 5.190 personen, ruim 55% is 75 jaar of ouder

In Zeeland wonen op dit moment circa 5.190 personen in een intramurale zorgwoning. De leeftijd van personen in een intramurale zorgwoning loopt relatief sterk uiteen. Wel is de leeftijdsgroep 75-85 jaar (18%) en de groep van 85 jaar en ouder (38%) relatief sterk vertegenwoordigd binnen de intramurale bevolking in Zeeland.

Ontwikkeling intramurale zorg: in 2029 circa 5.155 personen in Zeeland, sterke verschillen tussen regio's

Op basis van de Provinciale prognose (2019) verwachten we dat het aantal intramuraal wonende personen in Zeeland in 2029 met ruim een half procent is gedaald, tot circa 5.155 intramurale zorgbehoevenden. Deze lichte daling is het gevolg van de extramuralisering in de zorg, die grotendeels (maar in aantallen net niet volledig) wordt gecompenseerd door de groeiende groep ouderen met een (middel)zware zorgbehoefte. Wel zien we sterke verschillen tussen de afzonderlijke regio's:

- De intramurale bevolking op de **Bevelanden** krimpt relatief het snelst in omvang. Hier is het aantal personen in een intramurale zorgwoning naar verwachting afgenomen met circa 12% in 2029.
- Op **Schouwen-Duiveland**, **Tholen** en **Walcheren** verwachten we op basis van de Provinciale prognose ook een afname in het aantal personen in een intramurale woning.
- De intramurale bevolking in Zeeuws-Vlaanderen neemt de komende tien jaar juist toe. In 2029 ligt het aantal personen dat intramurale zorg ontvangt naar verwachting circa 240 personen hoger dan nu, een toename van 17%.

De komende tien jaar verandert de samenstelling van de intramurale bevolking naar leeftijdsklasse. Als gevolg van de toenemende vergrijzing stijgt het aandeel 75-plussers binnen de intramurale bevolking in Zeeland. In 2029 is 22% van alle intramuraal wonende personen in de provincie tussen de 75 en 85 jaar oud. Op dit moment (2019) ligt dit aandeel nog op zo'n 18%. Het aandeel 85-plussers onder de intramurale bevolking groeit in dezelfde periode van 38% naar 40% in 2029. Zie onderstaande tabel.

Tabel 3: Intramurale bevolking naar leeftijd, 2019-2029

Bevelanden		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
0-15 jaar	35 (2,1%)	10 (0,7%)
15-25 jaar	85 (5,4%)	35 (2,5%)
25-35 jaar	120 (7,5%)	65 (4,6%)
35-45 jaar	120 (7,5%)	110 (7,8%)
45-55 jaar	145 (9,1%)	105 (7,4%)
55-65 jaar	120 (7,5%)	100 (7,1%)
65-75 jaar	130 (8,1%)	90 (6,4%)
75-85 jaar	255 (15,9%)	290 (20,6%)
85 + jaar	590 (36,9%)	605 (42,9%)
Totaal	**1.600 (100%)**	**1.410 (100%)**

Walcheren		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
0-15 jaar	40 (2,5%)	25 (1,6%)
15-25 jaar	150 (9,3%)	135 (8,7%)
25-35 jaar	130 (8,1%)	110 (7,1%)
35-45 jaar	110 (6,9%)	95 (6,1%)
45-55 jaar	140 (8,7%)	85 (5,5%)
55-65 jaar	120 (7,5%)	145 (9,4%)
65-75 jaar	125 (7,8%)	75 (4,9%)
75-85 jaar	260 (16,2%)	320 (20,8%)
85 + jaar	530 (33%)	555 (35,9%)
Totaal	**1.605 (100%)**	**1.545 (100%)**

Schouwen-Duiveland		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
0-15 jaar	0 (0%)	0 (0%)
15-25 jaar	5 (1,6%)	5 (1,5%)
25-35 jaar	15 (4,6%)	10 (3,1%)
35-45 jaar	10 (3%)	15 (4,6%)
45-55 jaar	10 (3%)	20 (6,2%)
55-65 jaar	15 (4,5%)	10 (3,1%)
65-75 jaar	20 (6,1%)	0 (0%)
75-85 jaar	75 (22,7%)	70 (21,5%)
85 + jaar	180 (54,5%)	195 (60%)
Totaal	**330 (100%)**	**325 (100%)**

Zeeuws-Vlaanderen		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
0-15 jaar	30 (2,1%)	30 (1,8%)
15-25 jaar	75 (5,3%)	115 (6,9%)
25-35 jaar	80 (5,7%)	100 (6%)
35-45 jaar	70 (4,9%)	120 (7,3%)
45-55 jaar	115 (8,1%)	90 (5,4%)
55-65 jaar	110 (7,8%)	100 (6,1%)
65-75 jaar	120 (8,5%)	75 (4,5%)
75-85 jaar	280 (19,8%)	415 (25,1%)
85 + jaar	535 (37,8%)	610 (36,9%)
Totaal	**1.415 (100%)**	**1.655 (100%)**

Tholen		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
0-15 jaar	0 (0%)	0 (0%)
15-25 jaar	10 (4,3%)	10 (4,7%)
25-35 jaar	15 (6,5%)	20 (9,3%)
35-45 jaar	10 (4,3%)	15 (7%)
45-55 jaar	10 (4,3%)	5 (2,3%)
55-65 jaar	5 (2,2%)	5 (2,3%)
65-75 jaar	10 (4,3%)	5 (2,3%)
75-85 jaar	50 (21,7%)	40 (18,6%)
85 + jaar	120 (52,2%)	115 (53,5%)
Totaal	**230 (99,8%)**	**215 (100%)**

Zeeland		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
0-15 jaar	105 (2%)	65 (1,3%)
15-25 jaar	325 (6,3%)	300 (5,8%)
25-35 jaar	360 (6,9%)	305 (5,9%)
35-45 jaar	320 (6,2%)	355 (6,9%)
45-55 jaar	420 (8,1%)	305 (5,9%)
55-65 jaar	370 (7,1%)	360 (7%)
65-75 jaar	405 (7,8%)	245 (4,8%)
75-85 jaar	920 (17,9%)	1135 (22%)
85 + jaar	1.955 (37,7%)	2.080 (40,4%)
Totaal	**5.180 (100%)**	**5.150 (100%)**

Bron: Provinciale prognose (2019), bewerking Stec Groep (2019). Aantallen zijn afgerond op 5-tallen. Hierdoor kunnen optellingen afwijken.

Zeeland: groeiend aandeel somatische en psychogeriatrische zorg als gevolg van groeiend aandeel ouderen

De verandering in samenstelling van de intramurale bevolking naar leeftijdsklassen gaat gepaard met een veranderende vraag naar type zorg. Enerzijds worden huidige zorggebruikers ouder en schuiven zij door naar een hogere leeftijdsklasse, zonder dat hun type zorgvraag verandert. Hierdoor blijft bijvoorbeeld het aandeel intramurale bevolking met een VG-indicatie relatief hoog. Tegelijkertijd neemt als gevolg van de vergrijzing het aandeel van de intramurale bevolking dat somatische (23% in 2029) of psychogeriatrische zorg (23% in 2029) nodig heeft naar verwachting toe. Zie onderstaande figuur.

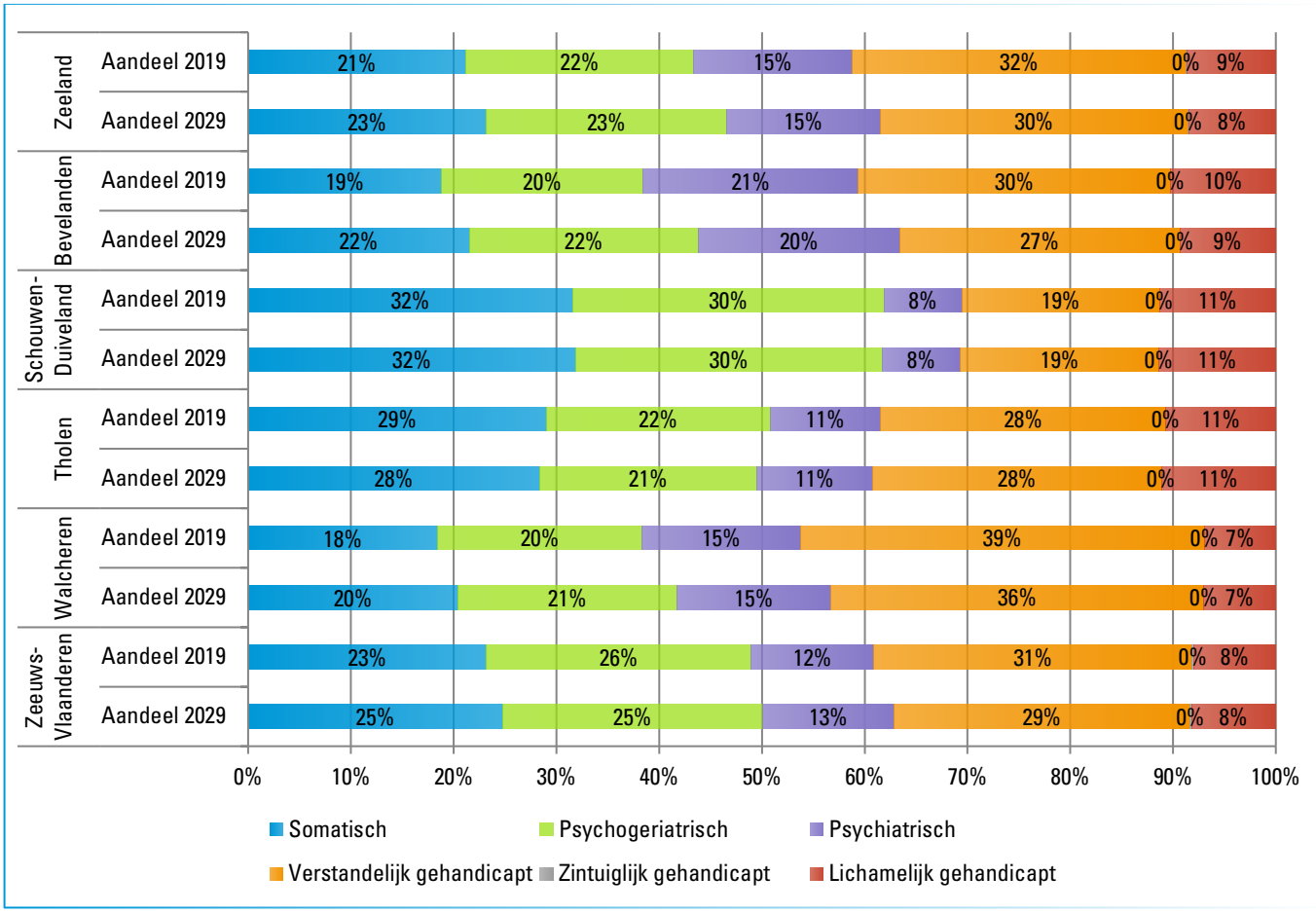
Regio's: in veel regio's groei aandeel zorgbehoevenden met somatisch- of psychogeriatrisch zorgprofiel, Schouwen-Duiveland en Tholen vormen uitzondering

Kijken we naar intramurale zorg per regio, dan valt het volgende op:

- Binnen de regio's **de Bevelanden**, **Walcheren** en **Zeeuws-Vlaanderen** neemt het aandeel 65-plushuishoudens binnen de intramurale bevolking toe (zie voorgaande tabel). Als gevolg van deze toenemende vergrijzing groeit het aandeel personen dat intramurale somatische of psychogeriatrische zorg nodig heeft.
- Op **Schouwen-Duiveland** en **Tholen** zien we niet of maar zeer beperkt groei in het aandeel 65-plussers. Gelijk aan deze ontwikkeling blijft het aandeel dat somatische of psychogeriatrische zorg nodig heeft gelijk, of neemt de komende jaren af.
- Een relatief groot deel van de intramurale bevolking op **Walcheren** heeft een VG-indicatie (circa 39%). Dit aandeel daalt de komende jaren relatief licht naar verwachting.

We merken hierbij op dat op regioniveau het verloop van het aantal intramurale zorgbehoevenden en hun bijbehorende type zorgbehoefte ook sterk afhankelijk is van de (op termijn mogelijk veranderende) aanwezigheid van zorginstellingen. Verhuizingen, uitbreidingen of juist sluitingen van zorginstellingen die specifieke typen zorg verlenen kunnen leiden tot een veranderende regionale spreiding van intramuraal zorgbehoevenden.

Figuur 6: Verhoudingen intramurale zorg naar type, 2019-2029



Bron: Provinciale prognose (2019), CIZ (2017), bewerking Stec Groep (2019). Aantallen zijn afgerond op 5-tallen. Hierdoor kunnen optellingen afwijken.

Om de zorg betaalbaar te houden, meer te laten aansluiten op de specifieke persoonlijke situatie en mensen langer thuis te kunnen laten wonen is in de afgelopen jaren het scheiden van wonen en zorg ingevoerd. Dit wordt extramuralisering genoemd. Daar waar wonen en zorg eerst samen werden vergoed vanuit de Algemene Wet Bijzondere Zorg (AWBZ) zijn wonen en zorg nu losgekoppeld. De cliënt betaalt zelf voor de huur- of koopwoning en afhankelijk van de situatie wordt de zorg gefinancierd via de Zorgverzekeringswet (ZVW), Wet Maatschappelijke Ondersteuning (Wmo) of Wet langdurige zorg (Wlz). Dit betekent dat cliënten in de lagere zorgcategorieën niet langer intramuraal (zorg met verblijf in een instelling) wonen, maar in een zelfstandige woning en daar (extramurale) zorg ontvangen. De zorgzwaartepakketten (ZZP's, uit de oude AWBZ) 1 en 2 zijn voor alle typen zorg inmiddels geëxtramuraliseerd. Voor de VG-sector (verstandelijke gehandicapten) is ook ZZP 3 deels extramuraal gemaakt en voor de V&V-sector (verpleging en verzorging) ZZP 3 helemaal en ZZP 4 deels.

Extramurale zorg: circa 12.580 personen in Zeeland

Om een goed beeld te krijgen van de extramurale zorggebruikers in Zeeland kijken we wederom naar de verhouding tussen verschillende leeftijdsgroepen. Vervolgens geven we ook voor de extramurale bevolking de verhoudingen weer tussen typen zorg binnen het huidige zorggebruik. Uit onderstaande tabel blijkt dat ongeveer 12.580 personen in Zeeland extramurale zorg ontvangen. Ruim een derde valt in de leeftijdscategorie 75 tot 85 jaar. Zo'n 68% van de extramurale bevolking in Zeeland is ouder dan 65 jaar.

Tabel 4: Extramurale bevolking naar leeftijd, 2019-2029

Bevelanden		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
15-25 jaar	185 (6%)	180 (4,7%)
25-35 jaar	160 (5,2%)	175 (4,6%)
35-45 jaar	180 (5,9%)	200 (5,3%)
45-55 jaar	245 (8%)	200 (5,3%)
55-65 jaar	235 (7,7%)	250 (6,6%)
65-75 jaar	450 (14,7%)	490 (12,9%)
75-85 jaar	1.135 (37,1%)	1.675 (44,1%)
85 + jaar	470 (15,4%)	625 (16,5%)
Totaal	**3.060 (100%)**	**3.795 (100%)**

Walcheren		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
15-25 jaar	185 (4,7%)	155 (3,2%)
25-35 jaar	220 (5,6%)	240 (5%)
35-45 jaar	245 (6,2%)	250 (5,2%)
45-55 jaar	305 (7,7%)	260 (5,4%)
55-65 jaar	300 (7,6%)	310 (6,5%)
65-75 jaar	685 (17,3%)	700 (14,6%)
75-85 jaar	1.445 (36,5%)	2.090 (43,6%)
85 + jaar	570 (14,4%)	790 (16,5%)
Totaal	**3.955 (100%)**	**4.795 (100%)**

Schouwen-Duiveland		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
15-25 jaar	40 (3,9%)	35 (2,8%)
25-35 jaar	35 (3,4%)	35 (2,8%)
35-45 jaar	40 (3,9%)	45 (3,5%)
45-55 jaar	65 (6,3%)	45 (3,5%)
55-65 jaar	70 (6,7%)	70 (5,5%)
65-75 jaar	165 (15,9%)	160 (12,6%)
75-85 jaar	440 (42,5%)	620 (48,8%)
85 + jaar	180 (17,4%)	260 (20,5%)
Totaal	**1.035 (100%)**	**1.270 (100%)**

Zeeuws-Vlaanderen		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
15-25 jaar	190 (5%)	155 (3,5%)
25-35 jaar	175 (4,6%)	175 (4%)
35-45 jaar	215 (5,6%)	225 (5,1%)
45-55 jaar	315 (8,2%)	240 (5,5%)
55-65 jaar	310 (8,1%)	315 (7,2%)
65-75 jaar	630 (16,5%)	615 (14%)
75-85 jaar	1.410 (36,9%)	1.935 (44,1%)
85 + jaar	575 (15,1%)	730 (16,6%)
Totaal	**3.820 (100%)**	**4.390 (100%)**

Tholen		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
15-25 jaar	85 (11,8%)	75 (8,5%)
25-35 jaar	35 (4,9%)	40 (4,5%)
35-45 jaar	40 (5,6%)	45 (5,1%)
45-55 jaar	55 (7,6%)	40 (4,5%)
55-65 jaar	50 (6,9%)	55 (6,2%)
65-75 jaar	90 (12,5%)	105 (11,9%)
75-85 jaar	260 (36,1%)	385 (43,5%)
85 + jaar	105 (14,6%)	140 (15,8%)
Totaal	**720 (100%)**	**885 (100%)**

Zeeland		
Leeftijdsgroep	Huishoudens 2019	Aandeel 2029
15-25 jaar	685 (5,4%)	600 (4%)
25-35 jaar	625 (5%)	665 (4,4%)
35-45 jaar	720 (5,7%)	765 (5,1%)
45-55 jaar	985 (7,8%)	785 (5,2%)
55-65 jaar	965 (7,7%)	1.000 (6,6%)
65-75 jaar	2020 (16%)	2.070 (13,7%)
75-85 jaar	4.690 (37,3%)	6.705 (44,3%)
85 + jaar	1.900 (15,1%)	2.545 (16,7%)
Totaal	**12.590 (100%)**	**15.135 (100%)**

Bron: Provinciale prognose (2019), bewerking Stec Groep (2019). Aantallen zijn afgerond op 5-tallen. Hierdoor kunnen optellingen afwijken.

Circa 20% groei in aantal personen binnen extramurale zorg, groter aandeel 65-plussers

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de extramurale bevolking in Zeeland de komende tien jaar groeit met zo'n 2.540 personen (+20%), tot 15.120 personen in 2029. Met name de groep extramurale zorgbehoevenden tussen de 75 en 85 jaar groeit sterk in omvang. In 2029 bestaat driekwart van de extramurale bevolking naar verwachting uit personen ouder dan 65 jaar. Hierin is de vergrijzing wederom goed terug te zien. Het aandeel 65-plussers stijgt in alle regio's relatief sterk.

Zeeland: bijna 60% extramurale bevolking heeft somatisch zorgprofiel, aandeel groeit komende jaren

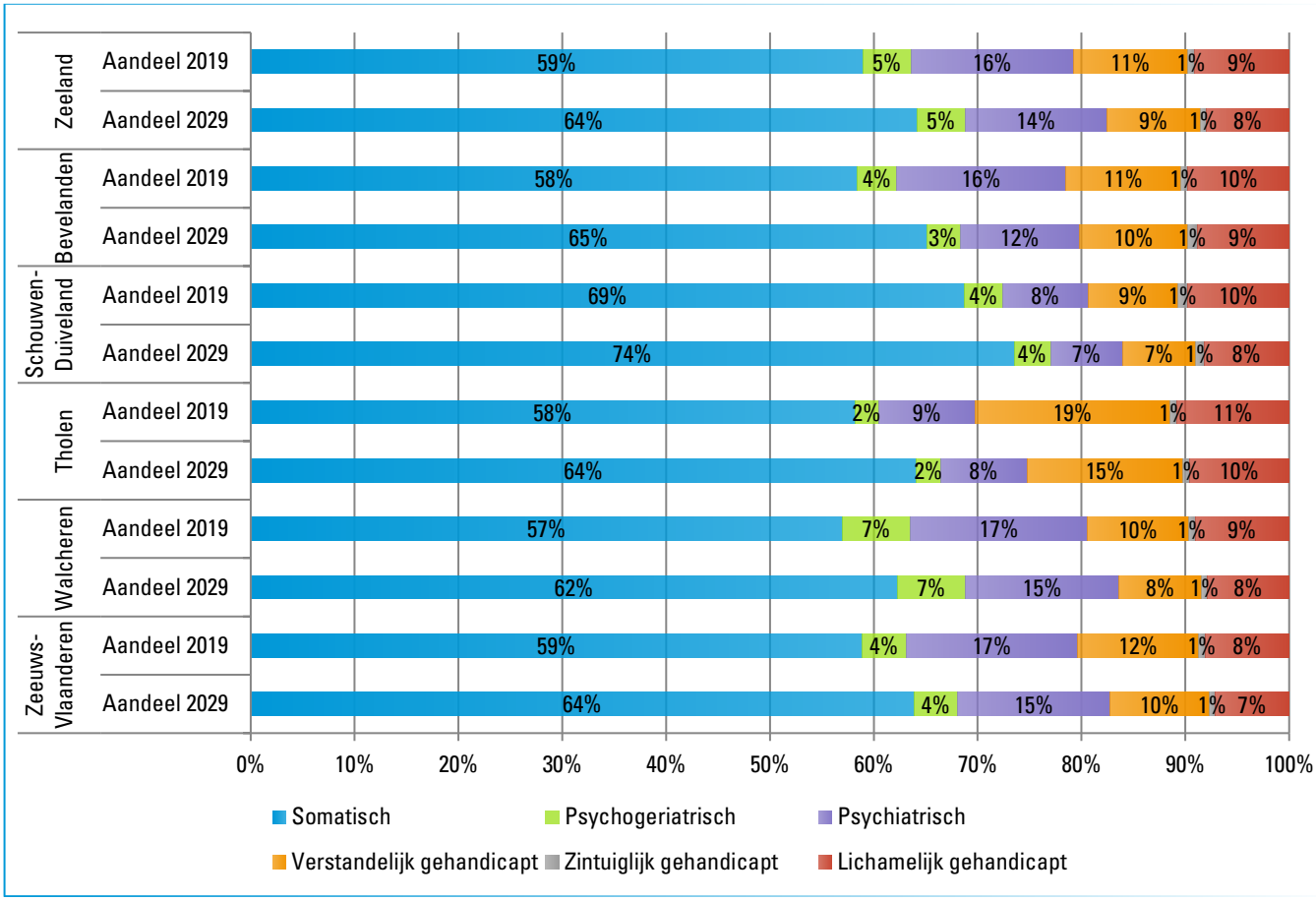
Onderstaande figuur geeft de verhoudingen weer naar type extramurale zorg. Een belangrijk deel van de extramurale zorg betreft somatische zorg. Als gevolg van het groeiend aandeel 65-plussers neemt het aandeel somatische zorg binnen de totale extramurale zorgbehoefte de komende jaren verder toe, van circa 59% in 2019 naar circa 64% in 2029. Het aandeel psychogeriatrische en ZG-zorg blijft nagenoeg gelijk. Bij de overige zorgtypen verwachten we de komende tien jaar een lichte relatieve daling.

Regio's: in alle regio's sterke groei aandeel extramurale zorgbehoevenden met somatische zorg, relatieve groei sterkst op de Bevelanden en Tholen

Splitsen we de intramurale groep uit per regio, dan valt het volgende op:

- Het aandeel somatische zorg groeit relatief snel op de **Bevelanden**. Daarnaast zien we ook hier de sterkste daling in het aandeel psychiatrische zorg.
- In 2029 heeft bijna driekwart van de extramurale bevolking op **Schouwen-Duiveland** een somatische zorgbehoefte.
- Een relatief groot deel van de extramurale bevolking op **Tholen** heeft een VG-indicatie (circa 19%). Dit aandeel wordt de komende jaren kleiner, met name door de groei in somatische zorg.

Figuur 7: Verhoudingen extramurale zorg naar type, 2019-2029



Bron: Provinciale prognose (2019), CIZ (2017), bewerking Stec Groep (2019). Aantallen zijn afgerond op 5-tallen. Hierdoor kunnen optellingen afwijken.

4.2 Instroom van huishoudens uit België speelt vooral in Zeeuws-Vlaanderen, vooral huishoudens tot 35 jaar op zoek naar een betaalbare grondgebonden koopwoning

De huishoudensontwikkeling in Zeeland wordt mede beïnvloed door verhuisbewegingen vanuit België. In onderstaande tabel hebben we deze instroom in beeld gebracht voor de periode 2016 tot en met 2018 (3 jaar). We maken onderscheid naar samenstelling van het huishouden (doelgroep) en het type woning dat wordt betrokken (PMC). We onderscheiden vier typen doelgroepen: alleenstaanden en stellen tot 35 jaar, gezinnen, alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar en 65-plushuishoudens. Voor de PMC's onderscheiden we dezelfde 25 typen als in hoofdstuk 2, waarbij we telkens per regio de top 5 weergeven. Dit zijn dus de top 5 PMC's die door de meeste Belgische huishoudens zijn betrokken.

REGULIERE MIGRATIE IS AL VERWERKT IN PROVINCIALE PROGNOSE 2019

In deze paragraaf verdiepen we op de instroom vanuit België: we laten zien in welke regio's deze huishoudens overwegend landen, om wat voor typen huishoudens het gaat en in wat voor soort woningen zij gaan wonen. Deze migratiecijfers zijn nadrukkelijk een verdieping: reguliere migratie (binnenlands en buitenlands) is al meegenomen in de Provinciale prognose 2019 (zie ook hoofdstuk 2).

Instroom grootst in Zeeuws-Vlaanderen, alleenstaanden en stellen tot 35 jaar belangrijkste doelgroep

De instroom van Belgische huishoudens is zowel relatief als absoluut gezien het grootst in Zeeuws-Vlaanderen. In heel Zeeland gaat om circa 2.370 huishoudens in de afgelopen 3 jaar, waarvan er zo'n 1.600 huishoudens in Zeeuws-Vlaanderen zijn geland. Zetten we dit aantal af tegen het totaal aantal huishoudens in Zeeuws-Vlaanderen, dan komen we op een verhouding van zo'n 3,25%. Bijna de helft van de 1.600 huishoudens is een jong huishouden tot 35 jaar zonder kinderen. Zetten we dit aantal af tegen het totaal aantal alleenstaanden en stellen tot 35 jaar in Zeeuws-Vlaanderen, dan komen we op een verhouding van zo'n 19,2%. Instroom vanuit België heeft dus een relatief groot effect op de ontwikkeling van het aantal alleenstaanden en stellen tot 35 jaar in Zeeuws-Vlaanderen. In de overige regio's is de instroom van huishoudens vanuit België relatief beperkter. Op Walcheren gaat het nog om zo'n 700 huishoudens de afgelopen 3 jaar, overwegend alleenstaanden en stellen tot 65 jaar.

Belgische immigranten landen overwegend in betaalbare grondgebonden koopwoningen

Bijna 40% van alle huishoudens die vanuit België in Zeeland zijn komen wonen, hebben een betaalbare (tot € 150.000 of € 150.000 - € 250.000) grondgebonden koopwoning gekocht. Nog eens 16% landde in een sociale huurwoning. Het feit dat instroom vooral plaatsvindt naar betaalbare huur- of koopwoningen hangt naar verwachting mede samen met de dominante doelgroep jonge, kinderloze huishoudens. Het vermogen en de hypotheekmogelijkheden van huishoudens in deze doelgroep zijn vaak nog beperkt, waarmee zij zijn aangewezen op een betaalbare woonruimte.

Tabel 5: Inkomende verhuisbewegingen vanuit België[1] exclusief regio Tholen

Goes (Bevelanden)	Alleenst.&stellen tot 35 jaar	Gezinnen	Alleenst.&stellen 35-65 jaar	Alleenst.&stellen 65-plus	Totaal
GGB SH tot 120 m²	1	1	6	0	8
GGB koop 150-250K tot 120 m²	2	0	4	0	6
GGB koop 150-250K 120m²+	1	0	3	0	4
GGB koop 250-350K 120m²+	0	1	3	0	4
GGB koop 350K+ 120m²+	2	0	2	0	4
Overig	5	2	9	0	16
Totaal	**11**	**4**	**27**	**0**	**42**
Aandeel t.o.v. totaal huishoudens	*0,25%*	*0,05%*	*0,25%*	*0%*	*0,10%*

[1] We geven per regio de vijf meest betrokken type PMC's door vestigende huishoudens uit België. We baseren ons op de aangeleverde data van de gemeenten Goes, Hulst, Middelburg, Schouwen-Duiveland, Sluis, Terneuzen, Veere en Vlissingen. De gemeenten Reimerswaal, Tholen, Borsele, Kapelle, Noord Beveland hebben in verband met de verwaarloosbare instroom geen gegevens aangeleverd.

Schouwen-Duiveland	Alleenst.&stellen tot 35 jaar	Gezinnen	Alleenst.&stellen 35-65 jaar	Alleenst.&stellen 65-plus	Totaal
GGB koop 150-250K tot 120 m²	4	1	1	0	6
GGB koop 350K+ 120m²+	0	2	4	0	6
APP/NULT SH 80m²+	1	0	1	1	3
APP/NULT koop 150-250K 80m²+	1	0	0	1	2
APP/NULT koop 250-350K 80m²+	0	0	1	1	2
Overig	4	5	3	2	14
Totaal	**10**	**8**	**10**	**5**	**33**
Aandeel t.o.v. totaal huishoudens	*0,85%*	*0,20%*	*0,25%*	*0,10%*	*0,20%*
Walcheren	**Alleenst.&stellen tot 35 jaar**	**Gezinnen**	**Alleenst.&stellen 35-65 jaar**	**Alleenst.&stellen 65-plus**	**Totaal**
APP/NULT SH tot 80m²	72	1	50	17	140
GGB SH tot 120 m²	27	7	49	15	98
GGB koop tot 150K tot 120 m²	21	3	51	8	83
GGB koop 150-250K tot 120 m²	13	5	27	11	56
GGB koop 150-250K 120m²+	11	5	21	13	50
Overig	63	20	123	59	265
Totaal	**207**	**41**	**321**	**123**	**692**
Aandeel t.o.v. totaal huishoudens	*2,95%*	*0,25%*	*2,20%*	*0,70%*	*1,25%*
Zeeuws-Vlaanderen	**Alleenst.&stellen tot 35 jaar**	**Gezinnen**	**Alleenst.&stellen 35-65 jaar**	**Alleenst.&stellen 65-plus**	**Totaal**
GGB koop 150-250K 120m²+	128	44	72	7	251
GGB koop tot 150K tot 120 m²	139	30	99	10	278
GGB koop 150-250K tot 120 m²	104	24	47	5	180
GGB SH tot 120 m²	69	9	33	4	115
GGB koop 250-350K 120m²+	69	19	38	6	132
Overig	272	99	235	40	646
Totaal	**781**	**225**	**524**	**72**	**1.602**
Aandeel t.o.v. totaal huishoudens	*19,20%*	*1,55%*	*3,85%*	*0,45%*	*3,25%*
Provincie	**Alleenst.&stellen tot 35 jaar**	**Gezinnen**	**Alleenst.&stellen 35-65 jaar**	**Alleenst.&stellen 65-plus**	**Totaal**
GGB koop tot 150K tot 120 m²	160	33	152	18	363
GGB koop 150-250K 120m²+	140	49	97	21	307
GGB koop 150-250K tot 120 m²	123	30	79	16	248
GGB SH tot 120 m²	97	17	89	19	222
APP/NULT SH tot 80m²	84	2	66	20	172
Overig	405	147	399	106	1.057
Totaal	**1.009**	**278**	**882**	**200**	**2.369**
Aandeel t.o.v. totaal huishoudens	*5,75%*	*0,50%*	*1,90%*	*0,35%*	*1,35%*

Bron: gemeentelijke data Goes, Hulst, Middelburg, Schouwen-Duiveland, Sluis, Terneuzen, Veere en Vlissingen (2019), bewerking Stec Groep (2019). Percentages afgerond op 0,05%.

4.3 Studenten(huisvesting): onzeker beeld maar lichte daling en verschuiving van Vlissingen naar Middelburg verwacht

Monitor aantal (uitwonende) studenten met onderwijsinstellingen, prognoses relatief onzeker

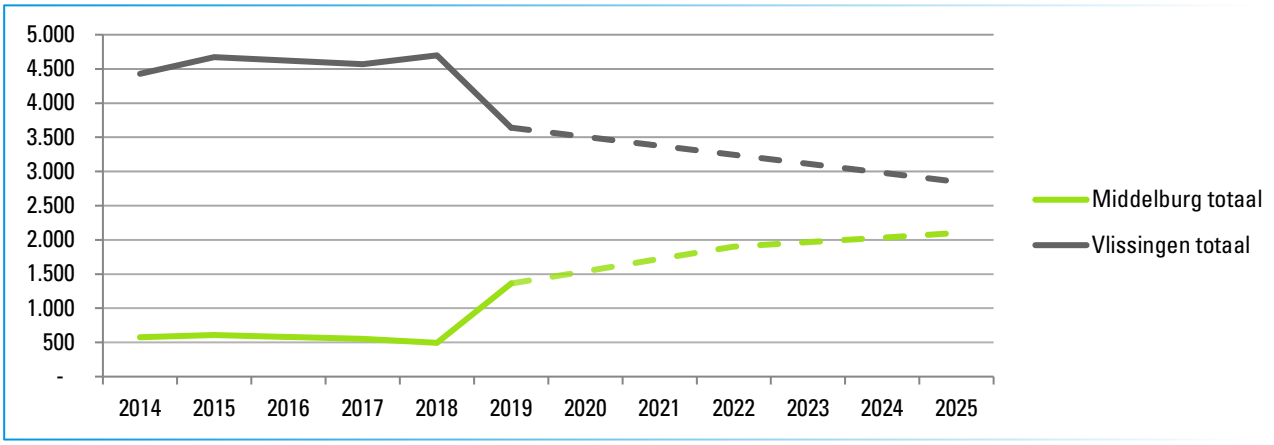
In deze paragraaf schetsen we een beeld van het historische en te verwachten toekomstige verloop van het aantal studenten in Middelburg en Vlissingen en het aantal studenten dat op kamers of zelfstandig woont. We merken hierbij op dat het toekomstig verloop sterk samenhangt met de plannen van de Hogeschool Zeeland (focus op Vlissingen of Middelburg) en de mate waarin het lukt om het aantal studenten op peil te houden. Het beeld dat we in deze paragraaf schetsen geeft daarom een indicatief beeld, maar is tegelijkertijd onzeker. Monitor samen met de onderwijsinstellingen het verloop van het aantal studenten om indien nodig plannen voor studentenhuisvesting bij te stellen op termijn.

In totaal lichte daling van ruim 5.000 studenten naar circa 4.950 verwacht in 2025 op basis van huidige prognoses, verschuiving van Vlissingen naar Middelburg

Zeeland kent twee hogeronderwijsinstellingen: de Hogeschool Zeeland (HZ) en de University College Roosevelt (UCR). Het aantal studenten aan de HZ in Vlissingen ligt rond de 3.650, het aantal in Middelburg op ruim 800. De UCR is gevestigd in Middelburg en telt op dit moment circa 550 studenten. Door de recente verhuizing van een aantal opleidingen van de HZ uit Vlissingen naar Middelburg is het totaal aantal studenten in Middelburg gestegen en in Vlissingen gedaald, zie onderstaande figuur.

Naar verwachting daalt het aantal studenten aan de HZ de komende jaren. Deze daling is zowel terug te zien in de eigen verwachtingen van de HZ als ook in de Apollo-studentenprognose 2018 (ABF)[2]. Tegelijkertijd is de verwachting dat het aantal studenten aan de HZ als gevolg van uitbreiding van activiteiten in Middelburg daar stijgt van de ruim 800 nu naar zo'n 1.200 over een paar jaar. De UCR opent daarnaast naar verwachting in 2020 een nieuw departement, waarmee het aantal studenten aan de UCR op termijn doorgroeit tot circa 900. Op basis van bovenstaande verwachting daalt het aantal studenten in Vlissingen tot circa 2.850 in 2025, terwijl het aantal studenten in Middelburg (HZ en UCR samen) naar verwachting stijgt tot circa 2.100 in 2025. Zie onderstaande figuur.

Figuur 8: totaal aantal studenten per gemeente



Bron: Hogeschool Zeeland (2018), University College Roosevelt (2018), ABF Apollo 2018, bewerking Stec Groep (2019).

Aantal uitwonende studenten stijgt naar verwachting in Middelburg, daling in Vlissingen verwacht

Op dit moment ligt het aantal uitwonende studenten in Vlissingen rond de 900 en in Middelburg naar schatting op ruim 700. In Middelburg gaat het voor bijna 80% om UCR-studenten, die op de campus wonen en dus niet in een 'reguliere studentenkamer' in de stad. Het resterende deel bestaat uit HZ-studenten[3].

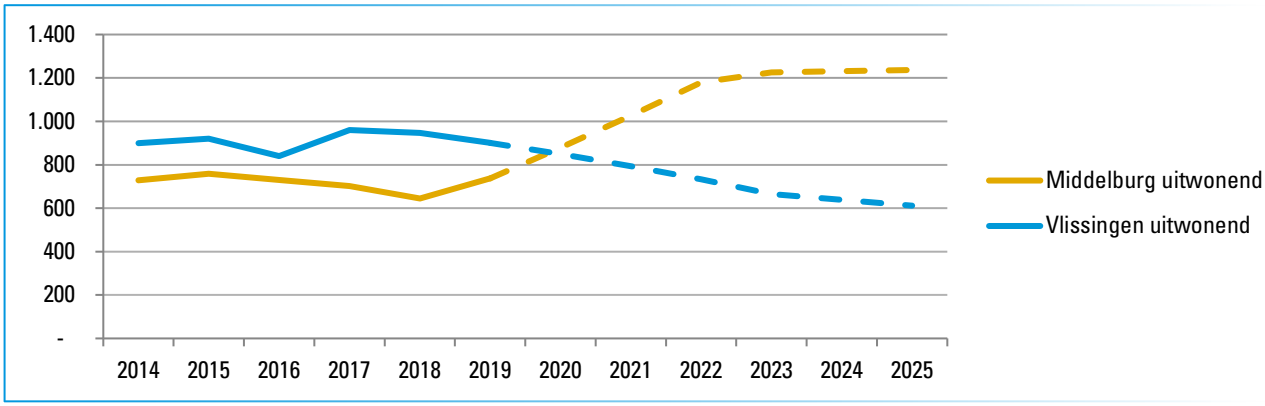
Als gevolg van de recente verhuizing van een aantal opleidingen van de HZ van Vlissingen naar Middelburg verwachten we de komende jaren een geleidelijke verhuizing van een deel van de nu nog in Vlissingen op kamers wonende studenten naar Middelburg. Zij verhuizen als het ware achter hun opleiding aan. Uiteraard hangt het mede af van het aanbod of deze verhuizingen ook kunnen worden gerealiseerd.

Daarnaast verwachten we een stijging van het aantal uitwonende studenten in Middelburg als gevolg van uitbreiding van activiteiten van de HZ in Middelburg. Het totaal aantal studenten stijgt daar van zo'n 800 nu naar zo'n 1.200 over een paar jaar en een deel van deze studenten gaat naar verwachting op kamers in Vlissingen. Ook de groei van de UCR naar circa 900 studenten op termijn zorgt voor een groei van het aantal uitwonende studenten in Middelburg. In totaal neemt het aantal uitwonende studenten op basis van deze verwachtingen in Middelburg toe tot zo'n 1.240 in 2025 en in Vlissingen af tot zo'n 610 in 2025.

[2] De Apollo-studentenprognose 2018 houdt geen rekening met de recente verhuizing van een aantal opleidingen van de HZ uit Vlissingen naar Middelburg. Hier is voor gecorrigeerd.
[3] Er zijn geen geregistreerde aantallen bekend van HZ-studenten die in Middelburg wonen. Wel is bekend dat circa 610 HBO-studenten die in Vlissingen studeren op kamers wonen buiten Vlissingen. Omdat vraag naar en aanbod van kamers op verhuursites in Middelburg zeer beperkt is, gaan we er vanuit dat maximaal 25% van de uitwonende Vlissingse HZ-studenten in Middelburg woont.

We merken hierbij op dat we in de prognose uit gaan van een ongeveer gelijkblijvend aandeel uitwonende studenten aan de HZ van circa 23%. Monitor dit aandeel de komende jaren en stel de verwachtingen indien nodig bij.

Figuur 9: totaal aantal uitwonende studenten per gemeente (Nederlands en internationaal)



Bron: Hogeschool Zeeland (2018), University College Roosevelt (2018), ABF Apollo 2018, bewerking Stec Groep (2019).

4.4 Arbeidsmigranten(huisvesting)

In deze paragraaf verdiepen we op arbeidsmigranten(huisvesting) in Zeeland. Onder **arbeidsmigranten** verstaan we alle buitenlandse personen die in een Zeeuwse gemeente werkzaam zijn en (de intentie hebben om) hier niet permanent (te komen) wonen. We brengen het huidig en te verwachten toekomstig aantal arbeidsmigranten voor Zeeland en per regio in beeld en lichten kwalitatieve kenmerken zoals de huisvestingsituatie en aandeel short-, mid-, en long-stay toe. In bijlage D zijn de uitgebreide achterliggende modelmatige en empirische analyses terug te vinden.

AANPAK ONDERZOEK ARBEIDSMIGRANTEN(HUISVESTING) ZEELAND

De resultaten in deze paragraaf zijn gebaseerd op de combinatie van 2 methoden waarmee we vaststellen hoeveel arbeidsmigranten er nu in Zeeland werken en hoe de behoefte zich de komende 10 jaar zal ontwikkelen: een empirische methode (enquêteren bedrijven) en een modelmatige methode. De aanpak:

- We stellen aan de hand van statistische data de positie van elke Zeeuwse regio vast op een door ons ontwikkeld arbeidsmigrantenkwadrant. Deze positie duidt of er een structurele behoefte aan arbeidsmigranten te verwachten valt of niet;
- We bepalen aan de hand van empirisch onderzoek en statistische data hoeveel arbeidsmigranten er werkzaam waren in Zeeland in 2018;
- We stellen aan de hand van de positie op het arbeidsmigrantenkwadrant een prognose op met een bandbreedte (een hoog en een laag scenario) hoe de behoefte aan arbeidsmigranten(huisvesting) zich de komende 10 jaar zal ontwikkelen.

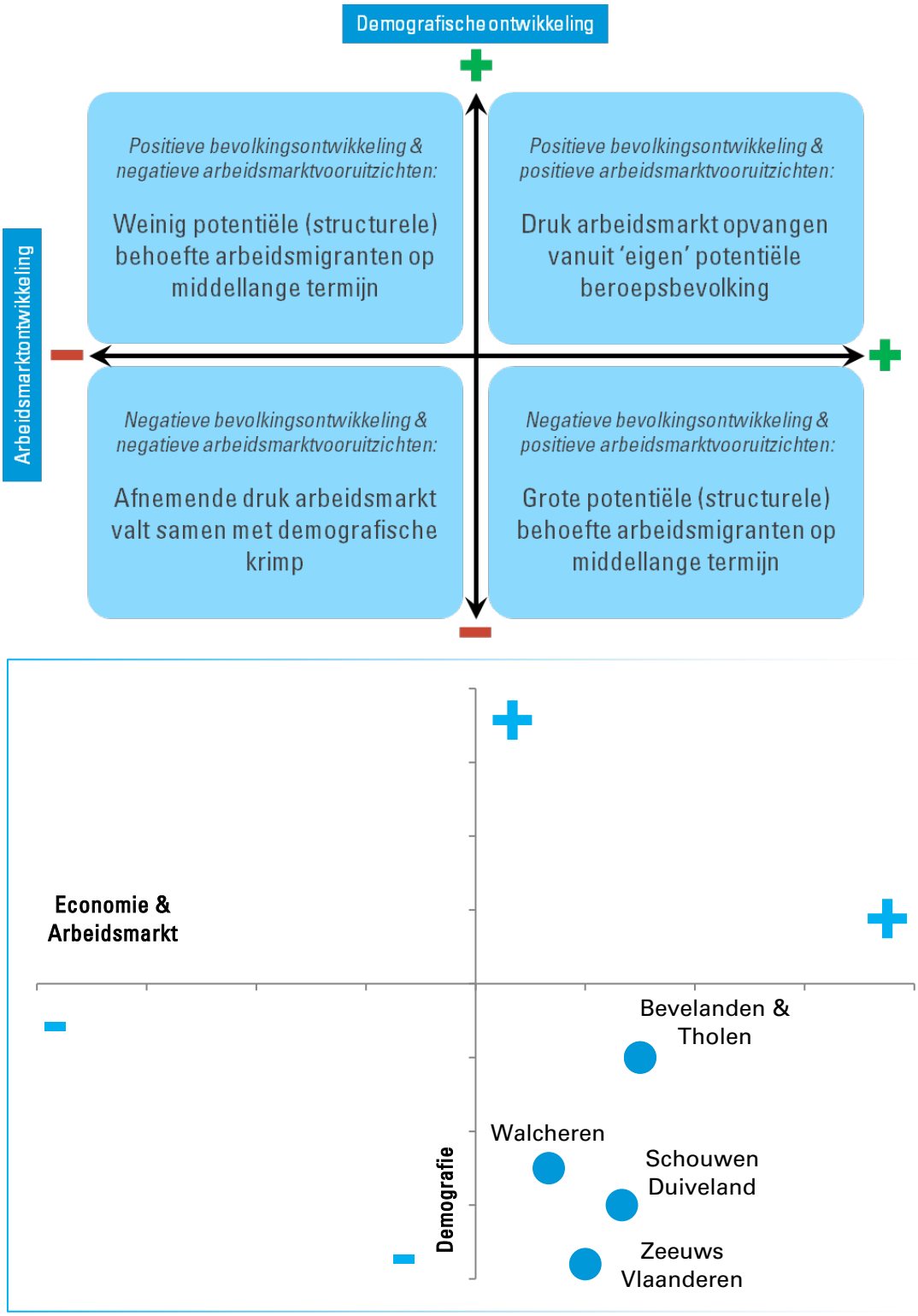
Positie Zeeuwse regio's in arbeidsmigrantenkwadrant: structurele behoefte arbeidsmigranten

We beoordelen de Zeeuwse regio's op vijf demografische en arbeidsmarkttechnische indicatoren ten opzichte van Nederland om vast te stellen in hoeverre sprake is van een structurele behoefte aan arbeidsmigranten of niet. Zie onderstaande figuur. In bijlage D lichten werken we de aanpak uitgebreid uit. Vanuit Demografie gezien stijgt de behoefte aan arbeidsmigranten omdat de regio's op gebied van **demografie** licht negatief (De Bevelanden en Tholen) tot zwaar negatief (Zeeuws-Vlaanderen) scoren. In alle regio's krimpt de *potentiële beroepsbevolking* sterker dan gemiddeld in Nederland. De *huishoudensontwikkeling* is in alle regio's negatief ten opzichte van Nederland als geheel, maar neemt in absolute aantallen nog wel toe, met uitzondering van Zeeuws-Vlaanderen[4]. Op de as **Economie &**

[4] We hanteren voor dit kwadrant de PEARL-prognose van CBS/PBL, 2016, om de regio's met Nederland te kunnen vergelijken. Voor de absolute huishoudensontwikkeling per regio gebruiken we in het KWOZ de Provinciale prognose 2019.

Arbeidsmarkt dragen met name de oververtegenwoordiging van *sectoren waar veel arbeidsmigranten werken* (met name op De Bevelanden, Tholen en Schouwen-Duiveland) en de *krapte op de arbeidsmarkt* bij aan een positie op het kwadrant dat duidt op een structurele behoefte aan arbeidsmigranten.

Figuur 10: Positionering en denkwijze arbeidsmigrantenkwadrant



De positie op het kwadrant wijst op een structurele behoefte aan arbeidsmigranten op termijn, omdat de combinatie van een relatief negatieve score demografische indicatoren en een aanhoudende behoefte aan personeel er toe leidt dat Zeeland een stijgende behoefte heeft aan meer arbeidsmigranten. Op basis van de positie op het arbeidsmigrantenkwadrant verwachten we voor alle Zeeuwse regio's op (middel)lange termijn een structurele behoefte aan extra arbeidsmigranten(-huisvesting). Dat betekent dat een belangrijk deel van de uitbreidingsvraag de komende 10 jaar naar verwachting structureel is.

Behoefte aan 2.340 tot maximaal 5.350 extra huisvestingsplaatsen komende 10 jaar in zeeland

Vervolgens hebben we het huidig aantal arbeidsmigranten en de te verwachten toekomstige ontwikkeling van het aantal arbeidsmigranten in beeld gebracht. Zie onderstaande tabel. We combineren hiervoor een empirische onderzoeksmethode (enquête onder bedrijven) met een modelmatige benadering om tot een betrouwbare bandbreedte te komen. Beide methoden zijn uitgebreid uitgewerkt in bijlage D. De laatste kolom in onderstaande tabel geeft de indicatieve huidige en toekomstige aantallen weer. Voor de toekomstige waarde hanteren we een bandbreedte. In onderstaand tekstkader lichten we dit nader toe.

Op basis van de inzichten uit onze methoden ligt het indicatief aantal arbeidsmigranten eind 2018 op circa 7.050 voor heel Zeeland. De regio's de **Bevelanden** en **Zeeuws-Vlaanderen** nemen een belangrijk deel van dit aantal voor hun rekening. Op basis van ons prognosemodel (gespiegeld aan de inzichten uit de enquêtes) verwachten we tussen 2019 en 2029 een structurele extra huisvestingsvraag van 2.340 arbeidsmigranten(huisvestingsplekken). Onder bepaalde voorwaarden kan de extra behoefte oplopen tot 5.350 arbeidsmigranten(huisvestingsplekken) de komende 10 jaar.

AFHANKELIJK VAN (WAARMAKEN) AMBITIES VALT BEHOEFTE MOGELIJK HOGER UIT DAN ONDERKANT VAN DE BANDBREEDTE

De mate waarin de behoefte uiteindelijk mogelijk hoger dan de onderkant van de bandbreedte (+2.340 komende tien jaar) uitvalt, hangt onder andere af van de mate waarin je als provincie (samen met werkgevers en detacheerders) in wilt zetten op het aantrekken en binden van arbeidsmigranten, de mate waarin deze ambitie en de ambities van afzonderlijke bedrijven kunnen worden waargemaakt, et cetera. Blijf de kwantitatieve behoefte-ontwikkeling de komende jaren goed. Door de daadwerkelijke ontwikkeling te monitoren kunnen plannen optimaal worden bijgestuurd en aanvragen voor (nieuwe) huisvestingsinitiatieven optimaal worden beoordeeld.

Tabel 6: Aantal arbeidsmigranten in Zeeland in eind 2018 en ontwikkeling in de periode 2019 – 2029

Bevelanden	Empirisch onderzoek	Prognosemodel	Indicatief aantal arbeidsmigranten Bevelanden
	Schatting aantal arbeidsmigranten enquête geëxtrapoleerd	prognose aantal arbeidsmigranten laag / hoog scenario	
Eind 2018	2.550	2.350	ca. 2.350
Toename 2019-2029	n/b	+450 / +2.050	**+1.000**** (+450 tot +2.050)**
Totaal begin 2029			ca. 3.350**** (tot max. 4.400)
Schouwen-Duiveland	**Empirisch onderzoek**	**Prognosemodel**	**Indicatief aantal arbeidsmigranten Schouwen-Duiveland**
	Schatting aantal arbeidsmigranten enquête geëxtrapoleerd	prognose aantal arbeidsmigranten laag / hoog scenario	
Eind 2018	480	510 / 610	ca. 530
Toename 2019-2029	+330 / +440	+190 / +520	**+190 / +520**
Totaal begin 2029			ca. 720 tot 1.050

Tholen	Empirisch onderzoek	Prognosemodel	Indicatief aantal arbeidsmigranten Tholen
	Schatting aantal arbeidsmigranten enquête geëxtrapoleerd	prognose aantal arbeidsmigranten laag / hoog scenario	
Eind 2018	360	430 / 510	ca. 430
Toename 2019-2029	+240 / +300	+180 / +530	**+180 / +530**
Totaal begin 2029			ca. 610 tot 960
Walcheren	**Empirisch onderzoek**	**Prognosemodel**	**Indicatief aantal arbeidsmigranten Walcheren**
	Schatting aantal arbeidsmigranten enquête geëxtrapoleerd	prognose aantal arbeidsmigranten laag / hoog scenario	
Eind 2018	470*	1.780 / 2.130**	ca. 1.440
Toename 2019-2029	-20 / +490	+570 / +1.200	**+570 / +1.200**
Totaal begin 2029			2.010 tot 2.640
Zeeuws-Vlaanderen	**Empirisch onderzoek**	**Prognosemodel**	**Indicatief aantal arbeidsmigranten Zeeuws-Vlaanderen**
	Schatting aantal arbeidsmigranten enquête geëxtrapoleerd	prognose aantal arbeidsmigranten laag / hoog scenario	
Eind 2018	2.260	2.110 / 2.530	ca. 2.300
Toename 2019-2029	+890 / +1.100	+400 / +1.050	**+400 / +1.050**
Totaal begin 2029			2.700 tot 3.350
Zeeland Totaal	**Empirisch onderzoek**	**Prognosemodel**	**Indicatief aantal arbeidsmigranten Zeeland**
	Schatting aantal arbeidsmigranten enquête geëxtrapoleerd	prognose aantal arbeidsmigranten laag / hoog scenario	
Eind 2018	6.070	7.180 / 8.130	**ca. 7.050**
Toename 2019-2029	+1.440 / +2.330***	+1.790 / +5.350	**+2.340**** tot +5.350**
Totaal begin 2029			ca. 9.390 tot 12.400

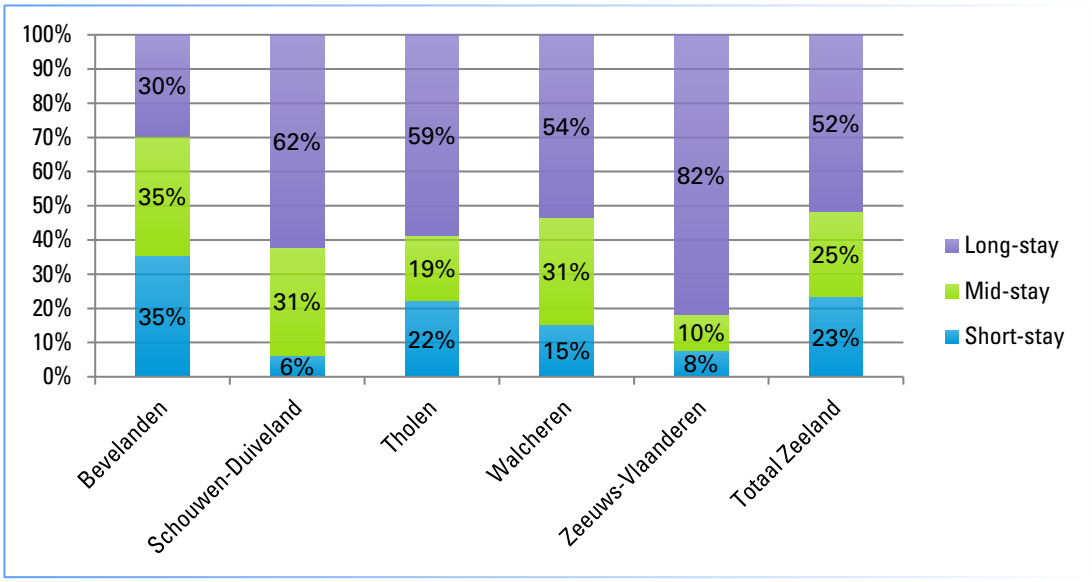
* de respons op Walcheren is relatief beperkt. Ondanks extrapolatie is de schatting van het aantal werkzame arbeidsmigranten op Walcheren daardoor naar verwachting relatief laag ten opzichte van het daadwerkelijk aantal werkzame arbeidsmigranten.
** Het aantal verwachte werkzame arbeidsmigranten op basis van de enquête ligt aanzienlijk lager dan het aantal verwachte woonachtige arbeidsmigranten op Walcheren. Enerzijds is een deel van de ingeschreven MOE-landers in de steden Vlissingen en Middelburg naar verwachting geen arbeidsmigrant meer in de definitie zoals in deze rapportage gehanteerd, anderzijds zijn er naar verwachting meer arbeidsmigranten van buiten Walcheren op Walcheren gehuisvest dan vice versa.
*** zonder cijfers voor de Bevelanden i.v.m. te beperkte respons.
**** gebaseerd op +1.000 extra arbeidsmigranten in komende 10 jaar voor de Bevelanden o.b.v. separaat uitgebreid onderzoek i.o.v. de Bevelanden.

Hierna gaan we aan de hand van de enquêteresultaten in op een aantal kenmerken van de arbeidsmigrantenpopulatie in Zeeland, zoals het type arbeidsmigranten en hun woonsituatie.

Doelgroepenverdeling in 2018

In onderstaande figuur springt in het oog dat in Zeeland in 2018 iets meer dan de helft van de arbeidsmigranten langer dan 12 maanden (longstay) voor hun werkgever werkzaam is. Dit aandeel ligt op de Bevelanden veel lager met 30% en in Zeeuws Vlaanderen veel hoger met 82%. Gemiddeld voor Zeeland ligt het op 52%. Het aandeel shortstay (korter dan 4 maanden) ligt gemiddeld op 23%, waarbij de Bevelanden het gemiddelde omhoog trekt en Tholen ongeveer op het gemiddelde ligt. De andere regio's hebben relatief weinig shortstay arbeidsmigranten.

Figuur 11: Aandeel arbeidsmigranten naar verblijfsduur

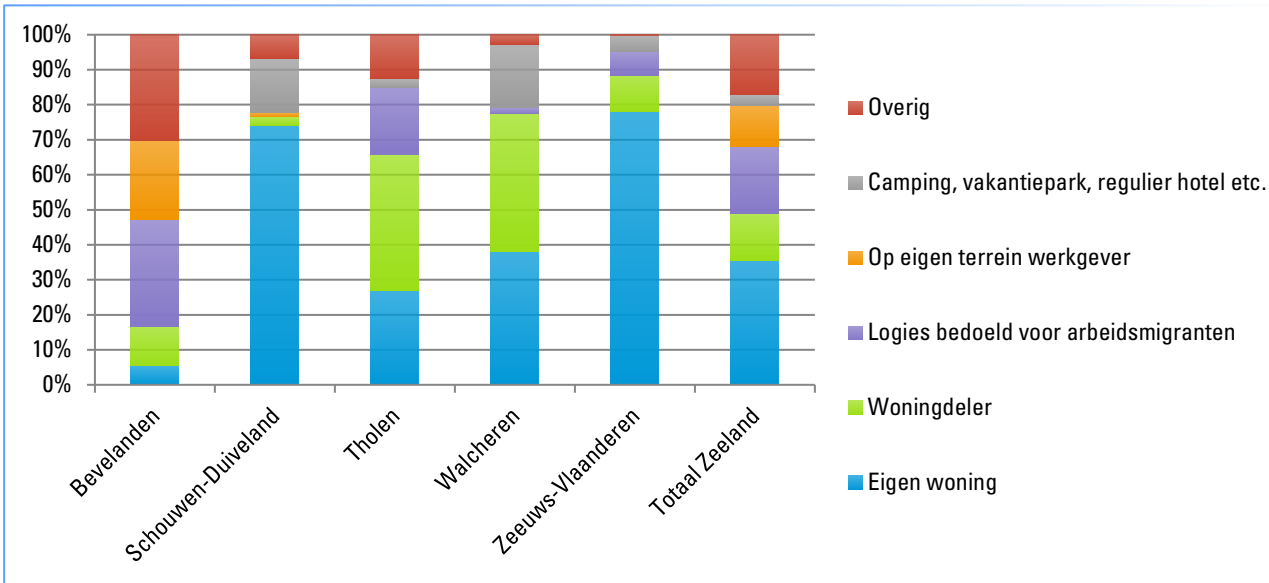


Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=97

Huisvesting arbeidsmigranten in 2018

De manier waarop de arbeidsmigranten gehuisvest zijn verschilt ook sterk per regio. In **Zeeuws-Vlaanderen** en op **Schouwen-Duiveland** woont meer dan 70% van de arbeidsmigranten in een eigen (huur- of koop) woning. Woningdelen komt met name veel voor voor op **Tholen** en **Walcheren**. Huisvesting in Logiesverblijven bedoeld voor arbeidsmigranten komt alleen significant voor op de **Bevelanden** en **Tholen**. Campings, vakantieparken en hotels spelen alleen op Schouwen-Duiveland en Walcheren een rol van betekenis. Alleen op de Bevelanden is Huisvesting op het erf van de werkgever een belangrijke manier van huisvesting.

Figuur 12: Aandeel type huisvesting in 2018 per regio



Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=97

De categorie Overig bestaat met name uit respondenten die niet weten hoe de arbeidsmigranten wonen die bij hen werken. Het valt op dat met name op de Bevelanden en in mindere mate Tholen een deel van de werkgevers niet weet hoe de arbeidsmigranten wonen.

Ontwikkeling kwalitatieve behoefte huisvesting arbeidsmigranten: toenemende behoefte aan eigen woningruimte

Uit gesprekken met onder andere 5 detacheerders en 2 huisvestingsbedrijven in het kader van het KWOZ en eerder onderzoek op de Bevelanden blijkt onder andere dat:

a. De arbeidsmigranten kiezen waar ze willen werken. Er is inmiddels een tekort aan arbeidsmigranten en ze komen minder vaak terug bij dezelfde werkgever dan in het verleden.
b. De kwaliteit van de huisvesting is een belangrijk criterium geworden in de beslissing van de arbeidsmigrant waar hij wil werken;
c. De arbeidsmigrant hecht meer en meer aan privacy. De bestaande SNF-norm bevat geen privacy-norm. Circa 50% van de arbeidsmigranten wil bewust een kamer delen met een partner of een bekende. Voor de andere 50% geldt dat zij veelal ongewenst een kamer met een vreemde delen. Vier van de vijf detacheerders stellen dat zij voor deze 50% in de toekomst een eigen kamer willen/moeten aanbieden, omdat zij ervan overtuigd zijn dat zij anders de arbeidsmigranten niet langer naar de regio kunnen halen.

We hebben de bedrijven ook gevraagd welke verwachtingen ze hebben ten aanzien van het type huisvesting voor de toekomst. De uitkomsten hiervan zijn opgenomen in bijlage D1. De empirische resultaten bevestigen de visie van de detacheerders.

4.5 Aanbeveling specifieke doelgroepen: ga in gesprek met betrokken partijen op basis van cijfers

De onderwerpen in dit hoofdstuk lopen sterk uiteen, maar voor alle onderwerpen geldt: benut de verkregen inzichten om het gesprek aan te gaan met betrokken partijen om uiteindelijk gezamenlijk tot passend beleid te komen. Lokale kennis kan de inzichten uit het KWOZ aanvullen. Zo vormen de inzichten over wonen met zorg de basis voor gesprekken met zorgpartijen en corporaties over het passend huisvesten van zorgbehoevenden en in het bijzonder van de groeide groep (zorgbehoevende) ouderen. Voor studentenhuisvesting gaat het om gesprekken en mogelijk uiteindelijk afspraken met onderwijsinstellingen en huisvestingsinstanties, terwijl de verdieping op arbeidsmigranten houvast biedt bij gesprekken met detacheerders en het bedrijfsleven maar ook voor afstemming tussen gemeenten en regio's onderling.

5 Opbouw bestaande woningvoorraad

Goed inzicht in de omvang en kwaliteit van de bestaande woningvoorraad is cruciaal voor passend woonbeleid, zeker in regio's met een demografische omslag op termijn. In dit hoofdstuk schetsen we een beeld van de huidige stand van de woningvoorraad, als opmaat naar onze Monitor toekomstwaarde woningvoorraad in het hoofdstuk hierna.

5.1 Circa tweederde van woningvoorraad is een particuliere koopwoning, middenhuur is met <5% ondervertegenwoordigd

Zeeland: grootste deel woningvoorraad Zeeland is (eengezins)koopwoning

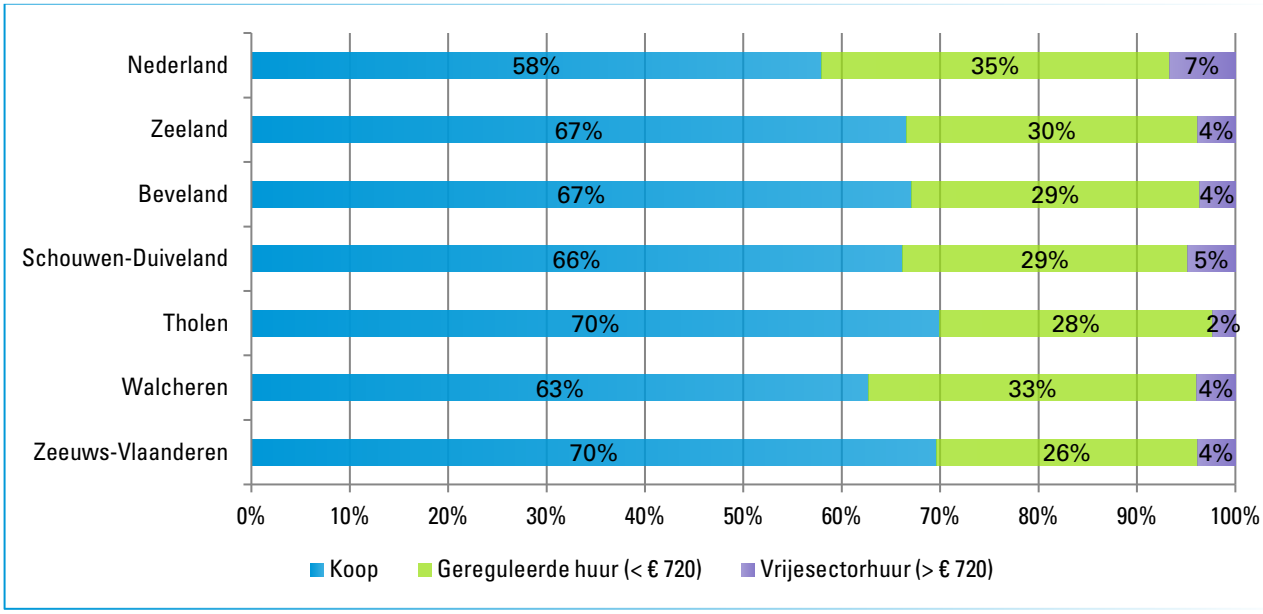
De provincie Zeeland telt 185.260 woningen (peildatum 1 januari 2018, CBS). Onderstaande figuren geven de woningvoorraad in de totale provincie, en per regio weer. We kijken hierbij naar prijsvorm, eigendom en type. Uit de figuur blijkt dat de woningvoorraad in Zeeland voor tweederde deel bestaat uit koopwoningen (circa 119.690 woningen). Zo'n 11% van de provinciale woningvoorraad is een particuliere huurwoning (circa 21.350 woningen). Het resterende deel is in bezit van een corporatie (ruim 43.300 woningen).

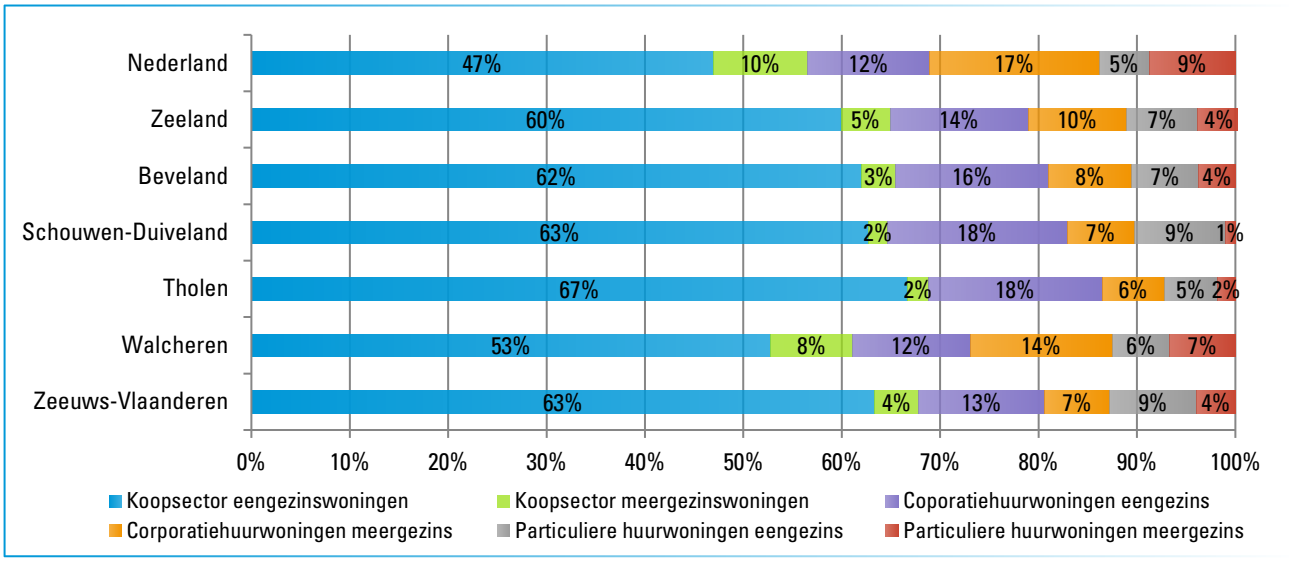
Regio's: hoogste aandeel corporatiewoningen op Walcheren, laagste aandeel vrijesectorhuur op Tholen

Wat valt op in de regio's?

- Op **Tholen** en in **Zeeuws-Vlaanderen** ligt het aandeel koopwoningen boven het provinciale gemiddelde (69% á 68% tegenover 65%), terwijl dit aandeel op **Walcheren** (61%) juist relatief laag ligt.
- Het aandeel corporatiewoningen op Walcheren (zo'n 26%) ligt relatief ver boven het provinciale gemiddelde (23%). In **Zeeuws-Vlaanderen** zijn er juist relatief weinig corporatiewoningen (20%).
- Het aandeel vrijesectorhuur (boven liberalisatie grens) ligt op circa 4% in Zeeland, onder het landelijk gemiddelde (circa 7%). Dit aandeel is vooral op **Tholen** laag. Hier bestaat 2% van de woningvoorraad uit woningen in de vrijesectorhuur.

Figuur 13: Verdeling woningvoorraad naar prijsvorm (boven) en eigendom en type (onder)





Bron: Lokale Monitor Wonen (2017), CBS (2018), Syswov (2017), Bewerking Stec Groep (2019).

5.2 Circa de helft van de woningvoorraad is 50-jaarsgrens gepasseerd, op Walcheren en in Zeeuws-Vlaanderen nog meer

Zeeland: bijna 50% van alle woningen in Zeeland is van vóór 1970

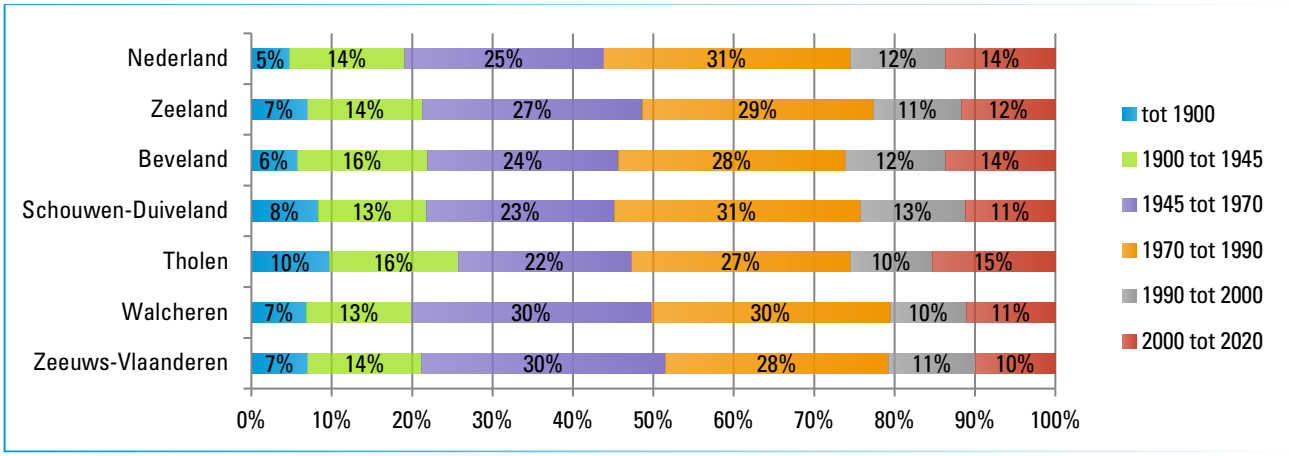
Bijna de helft van de woningen in Zeeland is gebouwd vóór 1970. Doorgaans zijn woningen uit deze bouwperioden kwalitatief en energetisch gezien ook minder en worden woningen uit de naoorlogse periode minder aantrekkelijk gevonden dan woningen van eerdere of latere bouw.

Regio's: relatief veel nieuwbouw op de Bevelanden en Tholen, op Walcheren en in Zeeuws-Vlaanderen juist relatief beperkter aandeel nieuwbouw

Kijkend naar de afzonderlijke regio's valt verder voornamelijk op dat:

- Relatief veel woningen op **Tholen** en de **Bevelanden** stammen uit de periode na 2000. In de overige regio's is dit aandeel kleiner. Op Schouwen-Duiveland is het aandeel woningen uit de periode 1990-2000 juist bovengemiddeld.
- Tegelijkertijd zien we dat een relatief groot deel van de woningvoorraad op **Tholen** van voor de oorlog dateert, zo'n 26% tegenover 21% gemiddeld in Zeeland
- Op **Walcheren** en **Zeeuws-Vlaanderen** is een relatief groot deel van de voorraad gebouwd tussen 1945 en 1970. Dit relatief grote aandeel is historisch verklaarbaar, maar deze woningen vragen vanwege hun doorgaans lagere kwaliteit, energetische prestaties en aantrekkelijkheid wel om aandacht.

Figuur 14: Bouwperiode, provincie en regio's



Bron: Syswov (2017), bewerking Stec Groep (2019).

5.3 Grote en complexe verduurzamingsopgave, energieprestaties in particuliere voorraad aanzienlijk slechter dan bij corporatiebezit

Zeeland: circa 45% van alle woningen heeft niet-groen energielabel

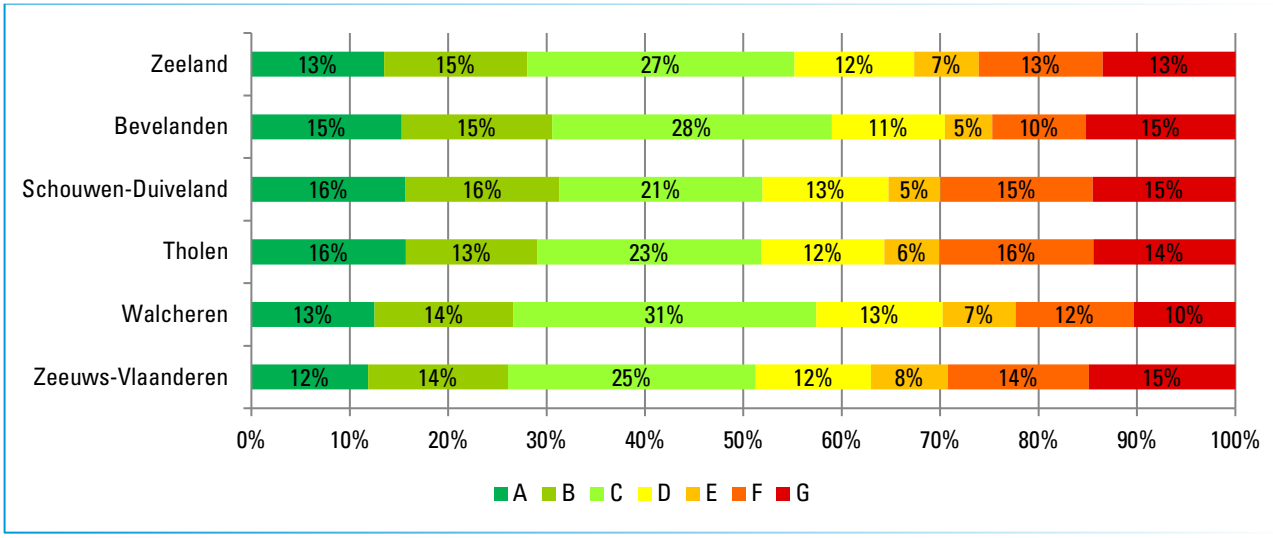
In de provincie Zeeland heeft circa 45% van de huizen een energielabel D of lager. Het aandeel woningen met energielabel G ligt op 13%. De meeste woningen in de provincie zijn geclassificeerd met energielabel 'C'. We merken hierbij op dat de classificering van de voorraad is gebaseerd op de best beschikbare informatie per woning: als er een vastgesteld label beschikbaar is dan is dat label gehanteerd (circa 42% van alle woningen, bron: RVO), anders is een voorlopig label toegekend op basis van bouwjaar en woningtype om voor de hele woningvoorraad uitspraken te kunnen doen.

Regio's: grootste aandeel woningen met niet-groene labels op Schouwen-Duiveland en Tholen

Per regio zien we verschillen in de verdeling van energielabels in de woningvoorraad. We zetten de opvallendste dingen op een rij:

- Op **Schouwen-Duiveland** en **Tholen** is het aandeel woningen met energielabel A het grootst. Tegelijkertijd zijn dit ook de regio's met het grootste aandeel woningen met energielabel F of G.
- Maken we de verdeling tussen groene (label C of hoger) en niet-groene energielabels, dan blijkt dat het aandeel woningen met een groen label relatief groot is op de **Bevelanden** en **Walcheren**. Het aandeel woningen met energielabel C of hoger ligt in deze regio's op circa 58%.
- **Zeeuws-Vlaanderen** is de regio met het grootste aandeel woningen met een niet-groen energielabel. Circa 51% van de woningen in deze regio heeft energielabel D of lager.

Figuur 15: energielabels, provincie en regio's



Bron: BAG (2019), gemeentelijke WOZ-registratie (2019), Provinciale prognose (2019), bewerking Stec Groep (2019).

Zeeland: aandeel groene labels binnen corporatiebezit relatief groter dan in particuliere voorraad

Zetten we de energielabels van woningen in corporatiebezit af tegen de energielabels van particuliere woningen, dan zien we dat het aandeel groene labels binnen corporatiebezit relatief groter is dan binnen de particuliere voorraad. Circa 70% van al het corporatiebezit heeft een C-label of hoger, tegenover circa 51% van het particuliere bezit. Verder valt op dat het overgrote deel van de woningen met energielabel 'G' in particulier bezit is. Slechts 1% van het corporatiebezit heeft energielabel 'G', tegenover 17% van het particulier eigendom.

Corporaties hebben doorgaans een sterkere ambitie tot verduurzaming dan particulieren. Zo hebben corporaties in de landelijke Woonagenda afgesproken dat corporatiewoningen in 2021 gemiddeld label B hebben. Bovendien kunnen zij relatief grote slagen slaan (tegelijk een heel blok of appartementencomplex

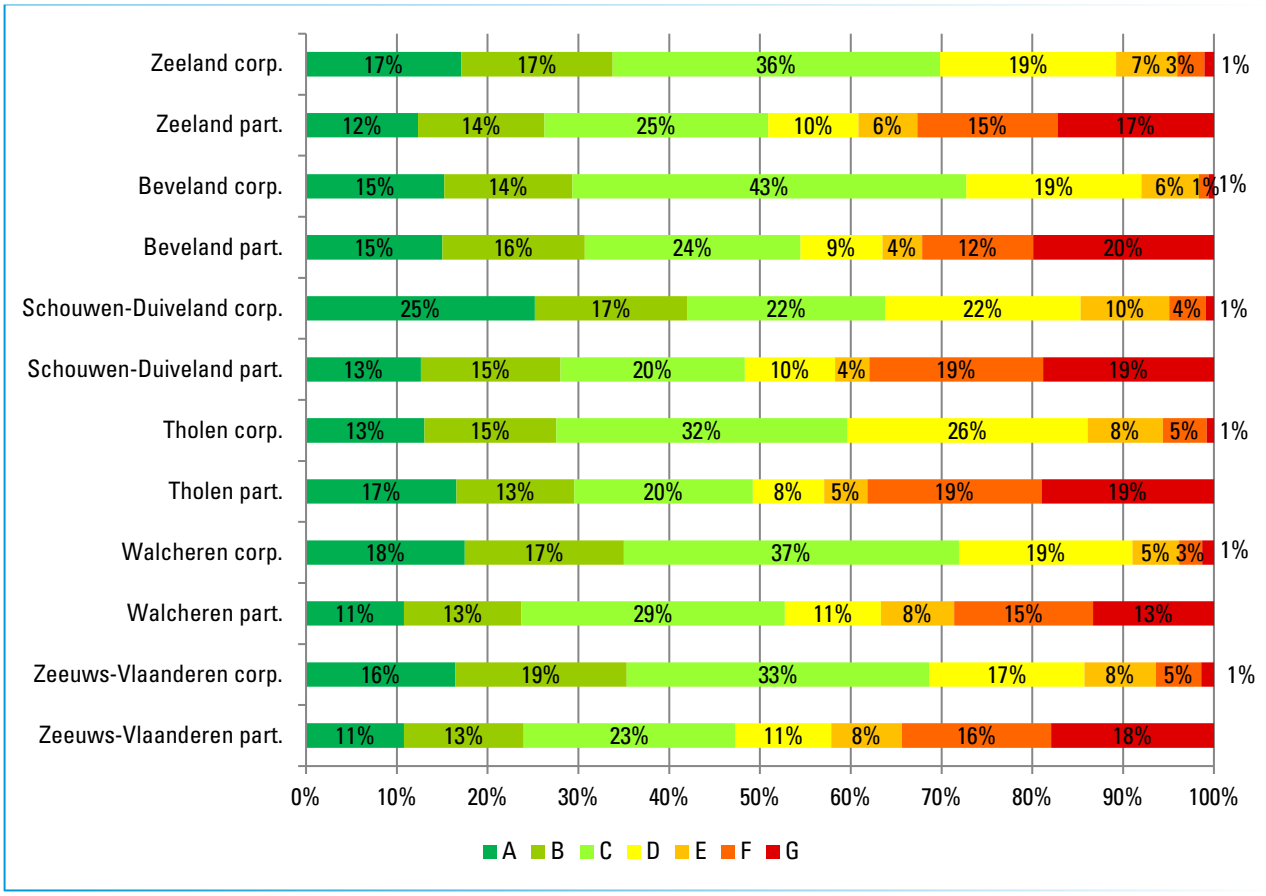
aanpakken). Hierdoor zien we – ook elders in Nederland – dat het corporatiebezit een hoger gemiddeld energielabel heeft dan particulier bezit.

Regio's: grootste aandeel niet-groene particuliere woningvoorraad in Zeeuws-Vlaanderen

We nemen wederom de situatie in de regio's onder de loep:

- In alle regio's is het aandeel woningen met een groen label aanzienlijk hoger binnen corporatiebezit dan in de particuliere voorraad.
- Een kwart van de corporatiewoningen op **Schouwen-Duiveland** heeft energielabel A. Dit is relatief veel.
- Slechts 2% van de corporatiewoningen op de **Bevelanden** heeft energielabel F of G. Dit is zeer beperkt.
- Zowel binnen particulier bezit als corporatiebezit heeft het grootste deel van de woningen label C.
- Het aandeel woningen met een groen label binnen de particuliere voorraad is het grootst op de **Bevelanden**. In **Zeeuws-Vlaanderen** is het aandeel particuliere woningen met een niet-groen label het grootst. In deze regio heeft 53% van de particuliere woningvoorraad energielabel D of lager.

Figuur 16: Energielabels gesplist naar corporatie en particulier bezit, provincie en regio's



Bron: BAG (2019), gemeentelijke WOZ-registratie (2019), bewerking Stec Groep (2019).

5.4 Bijna 20% van de voorraad is nultreden, daarnaast ruim 60% in beginsel met aanpassingen geschikt te maken voor ouderen

Zeeland: ruim 60% van woningvoorraad Zeeland is aanpasbaar

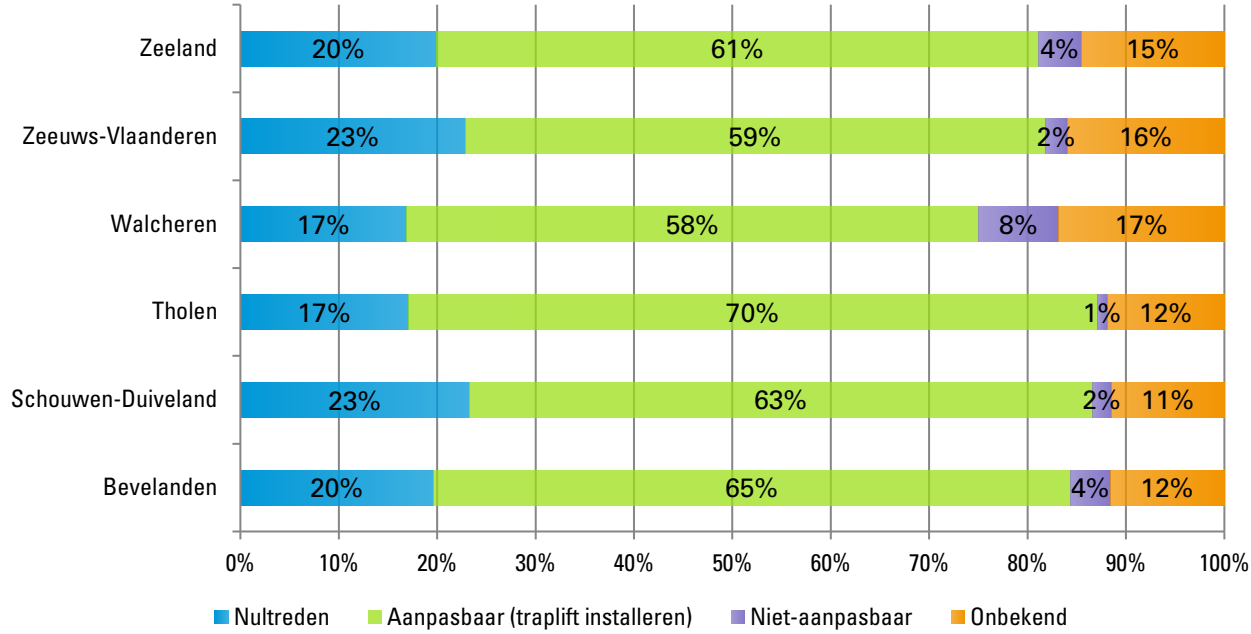
We kijken nu naar de levensloopgeschiktheid van de woningvoorraad in Zeeland. De cijfers zijn gebaseerd op beschikbare informatie van TNO (2016). In het tekstkader op de volgende pagina geven we een toelichting bij de verschillende scores. 61% van de woningen in Zeeland kan in de basis worden aangepast naar de behoeftes van minder valide mensen. Zo'n 20% van de woningvoorraad is een nultredenwoning. Circa 4% is niet-aanpasbaar, in 15% van de gevallen is de geschiktheid van de woning voor minder mobiele mensen niet bekend.

Regio's: relatief veel nultredenwoningen op Schouwen-Duiveland en relatief veel niet-aanpasbare woningen in Zeeuws-Vlaanderen

In onderstaande figuur maken we wederom onderscheid tussen regio's. Het volgende valt op:

- Het aandeel nultredenwoningen is op dit moment het grootst in de regio **Schouwen-Duiveland**. Daarnaast zijn er ook relatief veel nultredenwoningen in **Zeeuws-Vlaanderen**.
- Op **Walcheren en Tholen** zijn relatief weinig nultredenwoningen. Daarnaast is op Walcheren van relatief veel woningen niet bekend of ze aanpasbaar zijn.
- Op **Tholen** is wel een relatief groot deel van de woningen aanpasbaar.
- De verdeling van de woningvoorraad naar geschiktheid/aanpasbaarheid op de **Bevelanden** lijkt sterk op de provinciale verdeling.

Figuur 17: Aanpasbaarheid woningvoorraad provincie Zeeland en regio's



Bron: TNO (2016), bewerking Stec Groep (2019).

TNO heeft alle woningen van de Nederlandse woningvoorraad op toegankelijkheid voor mensen met mobiliteitsbeperkingen geclassificeerd. Grofweg zijn de woningen in te delen in een aantal hoofdgroepen:

- **Nultredenwoningen**: woningen die geschikt zijn voor mensen met mobiliteitsbeperkingen
- **Aanpasbare woningen**: woningen die aangepast kunnen worden aan de behoeften van mensen met mobiliteitsbeperkingen, bijvoorbeeld door een traplift te installeren.
- **Niet-aanpasbare woningen**: woningen die niet geschikt zijn voor- en niet aangepast kunnen worden aan de behoeften van- mensen met mobiliteitsbeperkingen. Het gaat bijvoorbeeld om portiekflats zonder lift of moeilijk bereikbare (duplex-)bovenwoningen.
- **Onbekend**: er kan niet met voldoende zekerheid een classificering worden gegeven.

De classificering van woningen is tot stand gekomen door diverse bronnen (o.a. BAG, 3D Gebouwhoogte NL, Toeris) te combineren. De classificatie is dus voor een deel van de woning gebaseerd op geregistreerde feiten en voor een deel van de woningen op eenduidige betrouwbare redeneerregels (combinatie van bouwperiode, gebouwhoogte, woonlagen, etc.). Voor een uitgebreide toelichting op de methodiek, zie de separatie bijlage *Toelichting 'Woningvoorraad, woningaanpassingen en langer zelfstandig wonen'*, d.d. 11 november 2016.

Bron: TNO (2016), bewerking Stec Groep (2019).

5.5 Circa 3% van woningen in Zeeland staat leeg en circa 3% is in gebruik als tweede woning (vooral op Walcheren, Schouwen-Duiveland en in Zeeuws-Vlaanderen)

In deze paragraaf zoomen we in op het gebruik van de reguliere bestaande woningvoorraad. Hierbij onderscheiden we 4 mogelijkheden. Hierna lichten we per mogelijkheid toe hoe woningen als dusdanig zijn geclassificeerd.

- **Regulier bewoond**: woning wordt regulier bewoond en er wordt geen forensenbelasting betaald. Een woning is als bewoond gedefinieerd als er in het WOZ-register een gebruiker en/of in het BRP-register een bewoner bekend is bij de gemeente.
- **Tweede woning**: woningen die niet als hoofdverblijf gebruikt worden. Voor deze woning wordt forensenbelasting betaald en zijn daardoor als dusdanig geclassificeerd[5].
- **Leegstaand**: in het WOZ- en BRP-register is geen bewoner/gebruiker geregistreerd.
- **Onbekend**: resterende categorie. Registers geven geen uitsluitsel over gebruik woning.

Circa 3% woningen Zeeland in gebruik als tweede woning, aandeel tweede woningen relatief grootst op Schouwen-Duiveland en in Zeeuws-Vlaanderen

In totaal wordt ruim 3% van alle reguliere woningen in Zeeland gebruikt als tweede woning. Het aandeel reguliere woningen dat als tweede woning wordt gebruikt is op regioniveau relatief het grootst op **Schouwen-Duiveland** (6,4%) en **Zeeuws-Vlaanderen** (4,2%). Zie onderstaande tabel. We merken hierbij op dat er op gemeenteniveau grote verschillen zijn. Het hoge aandeel tweede woningen in Zeeuws-Vlaanderen wordt bijvoorbeeld mede veroorzaakt door een sterk bovengemiddeld aandeel tweede woningen in Sluis (13,2%). Op **Walcheren** ligt het aandeel tweede woningen op 2,8%, maar in de gemeente Veere ligt dit aandeel op circa 9%. Ook in de gemeente Noord-Beveland ligt het aandeel tweede woningen relatief hoog (bijna 13%) ten opzichte van het regiogemiddelde op de **Bevelanden** (1,4%).

Circa 3% woningen Zeeland staat leeg, aandeel leegstaande woningen grootst in Zeeuws-Vlaanderen

De geconstateerde leegstand ligt op het niveau van Zeeland iets boven de 3%. Op regionaal niveau is de leegstand het hoogst in **Zeeuws-Vlaanderen**: circa 4,1% van de woningvoorraad. Ook op **Tholen** (3,3%) ligt hij iets boven het Zeeuwse gemiddelde. Op gemeenteniveau ligt de leegstand het hoogst in Sluis (5%).

Bovengemiddeld aandeel tweede woningen leidt niet direct tot extra woningbehoefte

Het aandeel tweede woningen ligt relatief het hoogst in de gemeenten Noord-Beveland, Veere en Sluis. Het aandeel ligt hier tussen de 9% en zo'n 13%. Dit duidt echter niet direct op een extra (nieuwbouw)-behoefte. Vooral in Sluis maar ook in Veere zien we dat het leegstandspercentage boven frictieleegstand (2%) ligt, waarmee de druk op de woningmarkt overall relatief beperkt lijkt. Ook krimpen de jonge doelgroepen hier op termijn in omvang, waarmee de druk vanuit reguliere huishoudens op het niet-nultreden segment op termijn verder afneemt. Op Noord-Beveland is de leegstand wel relatief laag. Hier is recentelijk een nieuwe huisvestingsverordening vastgesteld, waarmee het in de kernen niet meer mogelijk is om een vergunning aan te vragen voor gebruik van een reguliere woning als deeltijdwoning.

[5] Bedoeld voor personen die, zonder dat ze hun hoofdverblijf in de gemeente hebben, meer dan negentig dagen per jaar een gemeubileerde woning tot hun beschikking hebben voor zichzelf of voor hun gezin.

Tabel 7: Gebruik reguliere woningvoorraad Zeeland en per regio

Regio Bevelanden		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Borsele	Aantal	9.810	9.465	60	275	10
	Aandeel	100%	96,5%	0,6%	2,8%	0,1%
Goes	Aantal	18.635	17.420	-	625	585
	Aandeel	100%	93,5%	0,0%	3,4%	3,1%
Kapelle	Aantal	5.370	5.210	25	120	20
	Aandeel	100%	97,0%	0,5%	2,2%	0,4%
Noord-Beveland	Aantal	4.450	3.735	575	40	100
	Aandeel	100%	83,9%	12,9%	0,9%	2,2%
Reimerswaal	Aantal	9.300	8.745	10	385	160
	Aandeel	100%	94,0%	0,1%	4,1%	1,7%
Totaal Bevelanden	**Aantal**	**47.565**	**44.575**	**670**	**1.445**	**875**
	Aandeel	**100%**	**93,7%**	**1,4%**	**3,0%**	**1,8%**
Regio Schouwen-Duiveland		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Aantal		**16.990**	**15.315**	**1.095**	**370**	**210**
Aandeel		**100%**	**90,1%**	**6,4%**	**2,2%**	**1,2%**
Regio Tholen		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Aantal		**10.905**	**10.375**	**90**	**360**	**80**
Aandeel		**100%**	**95,1%**	**0,8%**	**3,3%**	**0,7%**
Regio Walcheren		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Middelburg	Aantal	23.685	22.625	205	490	370
	Aandeel	100%	95,5%	0,9%	2,1%	1,6%
Veere	Aantal	11.045	9.355	990	305	395
	Aandeel	100%	84,7%	9,0%	2,8%	3,6%
Vlissingen	Aantal	22.935	21.380	440	710	400
	Aandeel	100%	93,2%	1,9%	3,1%	1,7%
Totaal Walcheren	**Aantal**	**57.665**	**53.360**	**1.635**	**1.505**	**1.165**
	Aandeel	**100%**	**92,5%**	**2,8%**	**2,6%**	**2,0%**
Regio Zeeuws-Vlaanderen		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Hulst	Aantal	13.550	12.620	205	520	210
	Aandeel	100%	93,1%	1,5%	3,8%	1,5%
Sluis	Aantal	14.105	11.335	1.860	710	195
	Aandeel	100%	80,4%	13,2%	5,0%	1,4%
Terneuzen	Aantal	27.075	25.145	235	1.015	675
	Aandeel	100%	92,9%	0,9%	3,7%	2,5%
Totaal Zeeuws-Vlaanderen	**Aantal**	**54.730**	**49.100**	**2.300**	**2.245**	**1.080**
	Aandeel	**100%**	**89,7%**	**4,2%**	**4,1%**	**2,0%**
Zeeland totaal		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Aantal		**187.855**	**172.725**	**5.790**	**5.925**	**3.410**
Aandeel		**100%**	**91,9%**	**3,1%**	**3,2%**	**1,8%**

Bron: BAG (2019), Sabewa Zeeland (2019), gemeentelijke WOZ- en BRP-registraties (2019), bewerking Stec Groep (2019).

LEEGSTAND EN TWEEDE WONINGBEZIT IN RELATIE TOT CIJFERS MONITOR BEVOLKING EN WONEN ZEELAND 2019

Voor dit KWOZ is het gebruik van de reguliere woningvoorraad gebaseerd op een koppeling tussen de BRP-, WOZ- en BAG-registers. De resultaten wijken deels af van resultaten in de *'Monitor bevolking en wonen Zeeland 2019'*, door verschillen in de methode en gehanteerde definitie van leegstand. We duiden hierna beknopt de belangrijkste opvallendheden:

- De **totale woningvoorraad** zoals in het KWOZ aangehouden is groter dan in de Monitor bevolking en wonen. Dit komt doordat álle woonruimten in het KWOZ zijn meegenomen, ook de woonruimten die primair een andere functie hebben (bijvoorbeeld kantoor).
- Het aandeel **leegstand** ligt in het KWOZ ook hoger. In de Monitor bevolking en wonen Zeeland is gebruik gemaakt van CBS-gegevens, met onder andere energieverbruik en een koppeling met het handelsregister als onderlegger. Woningen waarvoor nog wel een substantieel energieverbruik is geconstateerd en/of nog wel een bedrijf geregistreerd staat, ondanks dat er geen gebruiker of bewoner bekend is, zijn als niet-leegstaand geclassificeerd. Hiermee komt het aandeel leegstaande woningen in de Monitor bevolking en wonen Zeeland lager uit.
- De daadwerkelijke leegstand hangt dus samen met de (smallere of bredere) gehanteerde definitie. De belangrijkste conclusie is dat beide onderzoeken – ondanks verschillen in de absolute percentages – hetzelfde beeld geven: het aandeel leegstand is het hoogst in Zeeuws-Vlaanderen, gevolgd door Tholen, De Bevelanden en Walcheren. Op Schouwen-Duiveland is het aandeel leegstand het laagst.

Aanbeveling: verbeter registratiesystemen om gebruik woningvoorraad beter te kunnen monitoren

Op het niveau van Zeeland kan er voor bijna 3.500 woningen geen match worden gelegd tussen het BRP-WOZ- en BAG-register, bijvoorbeeld omdat een adres in het ene register wel als woning voorkomt en in het andere niet. Zij krijgen daarom de classificatie 'gebruik onbekend'. Interne verbetering van de gemeentelijke (koppelbaarheid van de) registers kan bijdragen aan een vollediger beeld van het huidig gebruik van de woningvoorraad.

6 Toekomstwaarde bestaande voorraad

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de kwetsbaarheid van de bestaande woningvoorraad in de provincie Zeeland. We lichten eerst beknopt de methodologie toe en brengen het kwetsbare deel van de woningvoorraad vervolgens in beeld. Hierbij kijken we telkens naar de provincie in zijn geheel, en naar de afzonderlijke regio's binnen de provincie.

6.1 Methodologie monitor toekomstwaarde en gebruik resultaten

Methodologie: benchmark woningen op woningniveau

Met behulp van onze Monitor toekomstwaarde woningvoorraad geven we inzicht in de kwantitatieve en kwalitatieve opgave in uw bestaande voorraad. De monitor stelt ons in staat om objectieve woninggegevens om te zetten naar een kwetsbaarheidsscore. Om tot een **kwetsbaarheidsscore** voor iedere woning te komen, kijken we naar **woningkenmerken** en **omgevingskenmerken** (minstens net zo belangrijk voor de aantrekkelijkheid en waarde van een woning). Beide pijlers bestaan uit 4 indicatoren. Deze lichten we nader toe in bijlage A. De gecombineerde **woningscore** en **buurtscore** resulteren in een **relatieve kwetsbaarheidsscore** op een schaal van 1 (sterk beneden gemiddeld) tot 5 (sterk bovengemiddeld). De woningen met een **beneden gemiddelde score** (1 of 2 op een schaal tot 5) zijn niet per definitie incourante woningen die direct leeg staan of onttrokken moeten worden. Het zijn woningen die **relatief** beneden gemiddeld scoren en dus naar verwachting als eerste aandacht vereisen binnen de totale bestaande voorraad.

Online monitoringplatform geeft aanvullende inzichten voor intern gebruik

De relatieve score op woningniveau is uiteindelijk vertaald naar een hoger geaggregeerd schaalniveau om meer grip te krijgen op waar de meer en minder kwetsbare voorraad zich bevindt. Deze resultaten zijn uitgewerkt in een online monitoringplatform voor intern gebruik dat naast deze rapportage wordt opgeleverd.

Hierna zoomen we in op de kenmerken van de kwetsbare woningvoorraad (woningen met een relatieve score 1 of 2 op een schaal tot 5). Wanneer we het hier hebben over **kwetsbare woningen** gaat het dus om woningen die op basis van **woningkenmerken én omgevingskenmerken** relatief kwetsbaar zijn, afgezet tegen alle andere woningen in de provincie.

6.2 Kwetsbare voorraad voor bijna driekwart bij particuliere eigenaren, dit zijn vooral kleine grondgebonden koopwoningen

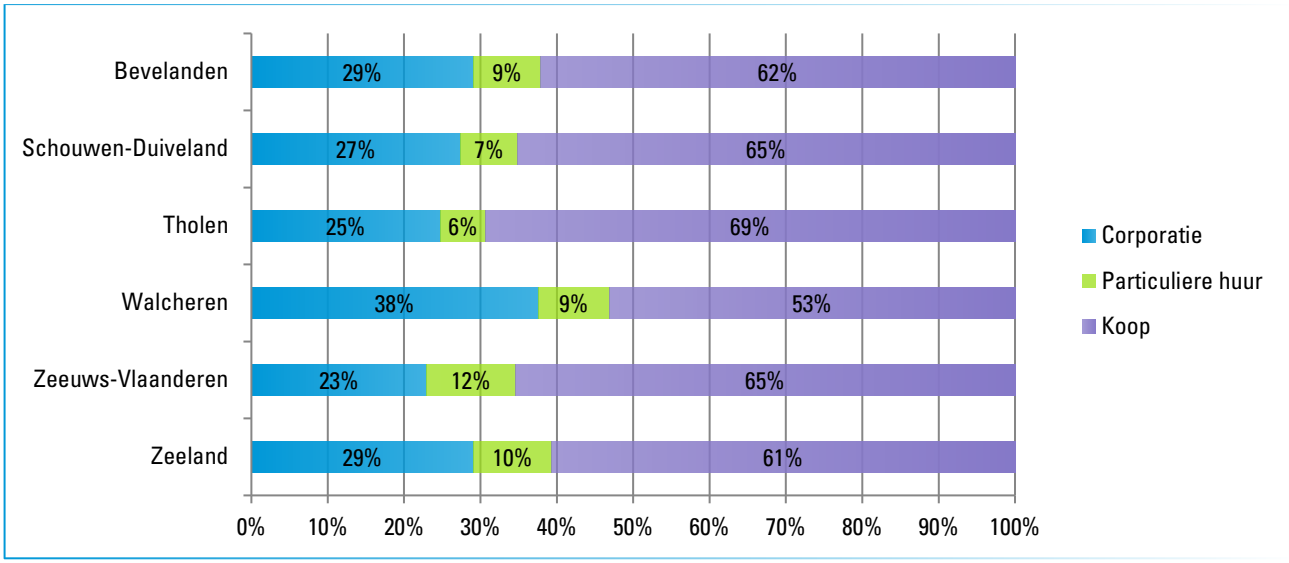
Zeeland: bijna driekwart kwetsbare voorraad is in particulier bezit

In onderstaande figuur is de samenstelling van de kwetsbare voorraad (woningen die relatief (sterk) beneden gemiddeld scoren) naar eigendomsvorm weergegeven. Hieruit blijkt dat van alle relatief kwetsbare woningen circa 71% in particulier bezit is. **Een belangrijk deel van de opgaven (en bijbehorende arrangementen) moeten dus in het particuliere bezit worden gezocht**. Wel is corporatiebezit relatief oververtegenwoordigd in de kwetsbare voorraad: 29% van de kwetsbare woningen is corporatiebezit, terwijl corporaties 23% van de totale woningvoorraad in Zeeland in bezit hebben (zie hoofdstuk 5).

Regio's: op Walcheren bovengemiddeld aandeel kwetsbare woningen in corporatiebezit, relatief groot aandeel particulier eigendom in kwetsbare voorraad Zeeuws-Vlaanderen en Tholen

Op regioniveau valt op dat het aandeel kwetsbare woningen in corporatiebezit relatief het grootst is op **Walcheren**. Op de **Bevelanden** en **Schouwen-Duiveland** ligt het aandeel corporatiebezit in de kwetsbare woningvoorraad ook relatief hoog. In **Zeeuws-Vlaanderen** is juist een relatief groot deel van de kwetsbare woningen in particulier bezit.

Figuur 18: Eigendomsverdeling kwetsbare woningvoorraad



Bron: analyses Stec Groep (2019).

Zeeland: kwetsbaarheid zit primair in kleine grondgebonden koop- en sociale huurwoningen

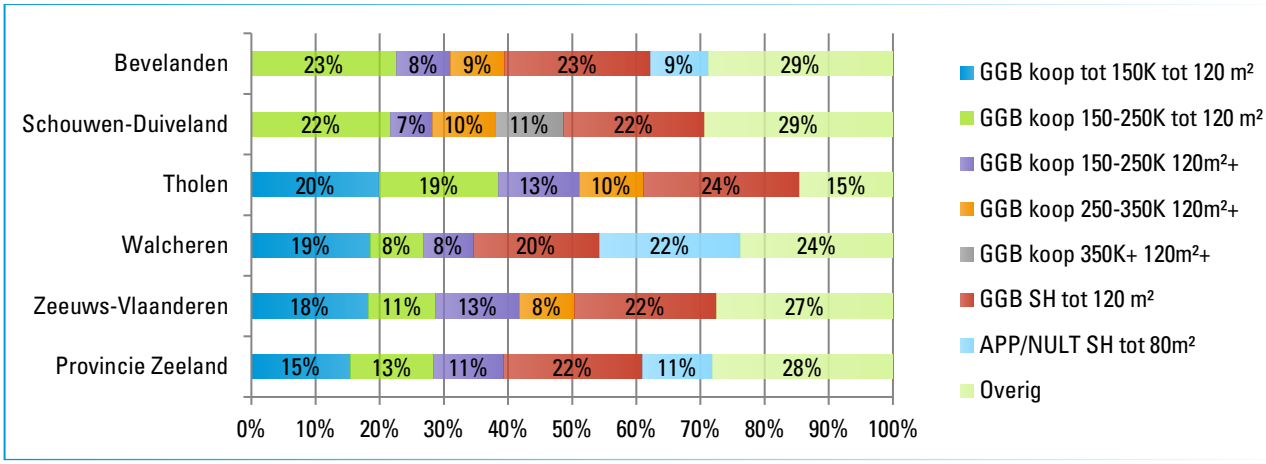
Wanneer we inzoomen op kwetsbare product-marktcombinaties (PMC's) valt op dat een groot deel van de kwetsbare voorraad bestaat uit **kleine grondgebonden koopwoningen** en **kleine grondgebonden sociale huurwoningen.** In onderstaande figuur zijn van de top 5 meest voorkomende kwetsbare PMC's weergegeven wat hun aandeel is binnen de kwetsbare voorraad. Hieruit blijkt dat kleine grondgebonden koopwoningen (tot € 250.000) en kleine grondgebonden sociale woningen (tot 120 m²) sterk vertegenwoordigd zijn in de kwetsbare voorraad. In de kwetsbaarheidsbepaling wordt ook rekening gehouden met de toekomstige behoefteontwikkeling per PMC.

Regio's: overal kleine grondgebonden sociale huur- en goedkope koopwoningen sterk vertegenwoordigd in kwetsbare voorraad, op Walcheren ook kleine sociale huurappartementen

Een groot deel van de kwetsbare voorraad binnen de regio's bestaat uit grondgebonden sociale huurwoningen tot 120 m². Daarnaast zien we enkele verschillen tussen gebieden:

- Grondgebonden koopwoningen in de prijsklasse 150 tot 250 duizend euro zijn relatief vaak kwetsbaar, zowel met een oppervlakte kleiner als groter dan 120 m². Dit type woningen is vooral sterk vertegenwoordigd binnen de kwetsbare voorraad op de **Bevelanden** en **Schouwen-Duiveland**.
- Grondgebonden koopwoningen tot 150.000 euro en met een oppervlakte kleiner dan 120 m² zijn relatief vaak kwetsbaar in de regio's **Tholen**, **Walcheren** en **Zeeuws-Vlaanderen**.
- Specifiek op **Walcheren** en **de Bevelanden** zien we een relatief sterke vertegenwoordiging van kleine sociale huurappartementen in de kwetsbare voorraad. Kleine grondgebonden sociale huurwoningen zijn in alle regio's relatief sterk vertegenwoordigd in de kwetsbare voorraad.

Figuur 19: Verdeling PMC's kwetsbare voorraad Zeeland



Bron: analyses Stec Groep (2019).

6.3 Woningen met bouwjaar tussen 1945 en 1990 sterk vertegenwoordigd (65%) in Zeeuwse kwetsbare woningvoorraad

Zeeland: kwetsbare voorraad bestaat grotendeels uit naoorlogse bouw (tot 1990)

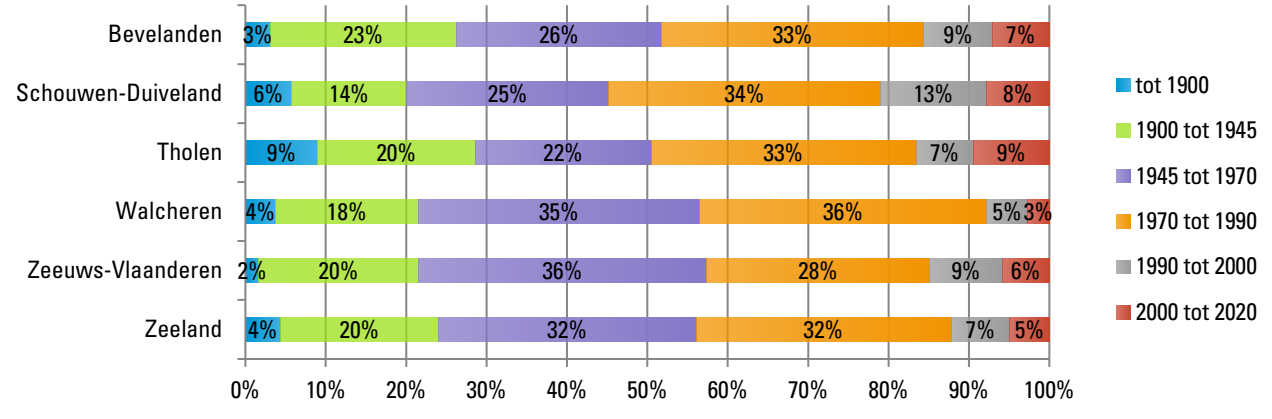
In onderstaande figuur splitsen we de kwetsbare voorraad uit naar bouwperiode. In de provincie Zeeland **dateert bijna tweederde van de kwetsbare voorraad uit de naoorlogse periode (1945 - 1990)**. Deze bouwperioden komen ook in de totale voorraad veel voor, maar zijn relatief oververtegenwoordigd in de kwetsbare voorraad. Woningen die zijn gebouwd tussen 1900 en 1945 zijn ook relatief vaak kwetsbaar.

Regio's: op Walcheren bovengemiddelde vertegenwoordiging van periode 1945-1990 in kwetsbare voorraad, op Tholen en Schouwen-Duiveland valt periode na 1990 op in kwetsbare voorraad

Tussen de regio's zijn er zichtbare verschillen in de verdeling van de kwetsbare voorraad naar bouwperiode. Uiteraard hangt deze verdeling ook mede samen met de samenstelling van de totale voorraad.

- Op **Walcheren** valt de sterke vertegenwoordiging van de naoorlogse bouwperioden in de kwetsbare voorraad op (71% tegenover 64% op provincieniveau). Dit komt mede door de relatief beneden gemiddeld scorende gestapelde bouw in Vlissingen en Middelburg.
- De verdeling van de kwetsbare voorraad naar bouwperioden wijkt op de **Bevelanden** en in **Zeeuws-Vlaanderen** relatief beperkt af van de provinciale verdeling.
- Op **Tholen** valt het relatief grote aandeel kwetsbare woningen op dat is gebouwd na 2000. Deze woningen scoren goed op energieprestatie en vaak ook op WOZ-waarde, maar liggen bijvoorbeeld in minder sterke buurten en sluiten minder goed aan op de toekomstige behoefte (PMC's waar op termijn overschotten in ontstaan). Dit zijn niet de woningen die als eerste aandacht verdienen, maar wel woningen waar op de (middel)lange termijn risico's kunnen ontstaan (waardedaling).
- Ook op **Schouwen-Duiveland** zijn relatief veel kwetsbare woningen van na 1990. In deze regio is 21% van de kwetsbare woningvoorraad gebouwd na 1990.

Figuur 20: Verdeling bouwperiode kwetsbare woningvoorraad



Bron: analyses Stec Groep (2019).

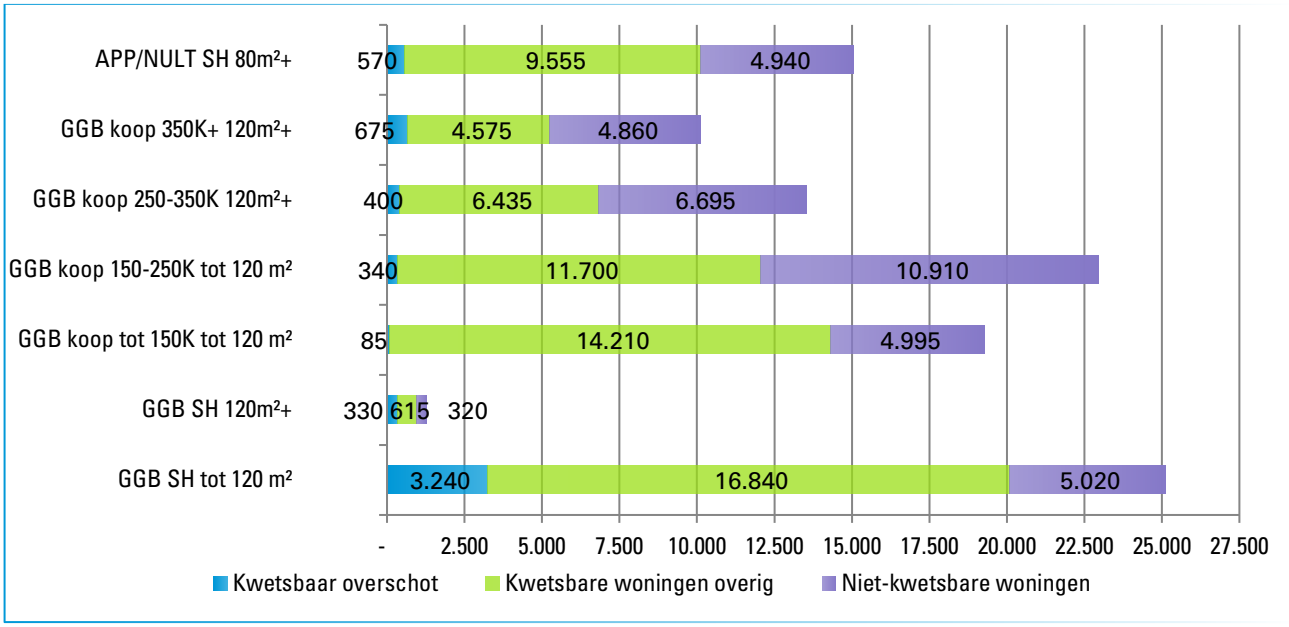
Grootste risico in kwetsbare PMC's waar ook theoretische overschotten in ontstaan: ruim 5.600 woningen, waarvan groot deel in Zeeuws-Vlaanderen en op Walcheren staat

De daadwerkelijke risico's op leegstand en achteruitgang in de bestaande voorraad hangen niet alleen samen met de relatieve **kwetsbaarheidsscore**, maar ook met de **marktspanning**. PMC's die relatief kwetsbaar zijn en waar op termijn mogelijk ook overschotten van ontstaan (paragraaf 3.4) zijn het meest risicovol: de minst presenterende woningen binnen deze voorraad zullen het hardste in waarde dalen en hebben het hoogste risico op leegstand en achteruitgang op termijn. Voor de PMC's waarbij hier deels sprake van is, zijn in onderstaande figuur de absolute aantallen in de bestaande voorraad weergegeven:

1. Het **kwetsbare overschot**: het theoretische overschot dat ook nog eens relatief kwetsbaar is (en dus als allereerste aandacht verdient).
2. De **overige kwetsbare woningen**: aantal woningen dat bovenop groep 1 ook relatief kwetsbaar scoort, maar waar vanuit de marktspanning nog wel behoefte aan is. Ook deze woningen verdienen aandacht (bijvoorbeeld opwaarderen en isoleren), maar komen niet direct leeg te staan uitgaande van de (middel)langetermijnbehoefte.
3. Het aantal **niet-kwetsbare woningen** in deze PMC's.

De totale voorraad woningen per PMC bestaat dus uit een optelsom van de drie hierboven beschreven delen. Voor groep 1 is aanpak van de bestaande voorraad het **meest urgent**. Het gaat in absolute aantallen de komende tien jaar indicatief om **circa 5.600 woningen**. We merken hierbij op dat het gaat om een **totaalbeeld voor de provincie Zeeland.** Op **regionaal- of gemeenteniveau kan dit beeld er sterk anders uitzien.** De figuren in bijlage B bieden op lager schaalniveau inzichten. Op basis van de gemeentelijke en regionale analyses zien we sterke verschillen tussen regio's: circa 40% van de kwetsbare overschotten zitten in Zeeuws-Vlaanderen, 30% op Walcheren en 17% op de Bevelanden. Tholen en Schouwen-Duiveland vertegenwoordigen een relatief beperkt aandeel. We merken hierbij wel op dat de twee laatstgenoemde gemeenten ook überhaupt een relatief klein aandeel van de totale Zeeuwse voorraad vertegenwoordigen.

Figuur 21: Overlap overschotten en kwetsbaarheid



Bron: analyses Stec Groep (2019).

Ter interpretatie van bovenstaande figuur werken we hier beknopt een voorbeeld uit met cijfers zoals weergegeven in de figuur. We nemen het PMC **'GGB SH tot 120m²'** als voorbeeld. In totaal zijn er in Zeeland 3.240 + 16.840 + 5.020 = 25.100 woningen van deze PMC. 5.020 (paars) van deze woningen zijn niet kwetsbaar op basis van hun woning- en omgevingskenmerken in onze benchmark. Daarnaast zijn er 16.840 woningen (groen) van deze PMC die wel kwetsbaar zijn op basis van hun woning- en omgevingskenmerken in onze benchmark, maar die gezien de marktspanning op dit type PMC niet direct een groot risico lopen op leegstand of forse waardedaling. Tot slot zijn er nog 3.240 woningen (blauw) van dit type PMC die kwetsbaar zijn op basis van hun woning- en omgevingskenmerken in de benchmark en die ook tot het theoretisch overschot behoren op basis van de verwachte toekomstige behoefte. Voor deze woningen binnen dit type PMC is de kans het grootste dat er op termijn risico's ontstaan op waardedaling en leegstand.

6.4 Aanbevelingen bestaande voorraad: zet bestaande voorraad centraal in woonbeleid en start op meest urgente plekken

Zet bestaande voorraad centraal in woonbeleid: niets doen is duurder dan aanpakken

De hiervoor beschreven kwetsbaarheidsanalyses van de bestaande voorraad tonen, samen met de indicatieve overschotten en tekorten per product-marktcombinatie, dat een belangrijk deel van de woningmarktopgaven moet worden gezocht in de bestaande voorraad. Daarbij is het belangrijk om te realiseren dat niet ingrijpen in de bestaande voorraad uiteindelijk meer geld kost dan wel ingrijpen.

Start op meest urgente plekken

Locaties en woningtypen die kwetsbaar zijn en waarvoor de marktdruk als gevolg van de demografische veranderingen naar verwachting als eerste daalt zijn het meest kwetsbaar. Zet bij het actief aanpakken van de bestaande voorraad eerst in op deze locaties en woningtypen: de kans dat negatieve effecten (leegstand, verloedering) ontstaan is hier het grootst, en de kans dat de markt het zelf oplost is hier het kleinst. Door hier te starten kunnen onnodige maatschappelijke kosten worden voorkomen.

Bijlage A: Methodologie kwetsbaarheidsanalyse

Opbouw monitor

Met behulp van onze Monitor toekomstwaarde woningvoorraad geven we een grondig inzicht in de kwantitatieve en kwalitatieve opgave in de bestaande voorraad. De monitor stelt ons in staat om objectieve woninggegevens om te zetten naar een kwetsbaarheidsscore per woongebied. Om tot een **kwetsbaarheidsscore** voor iedere woning te komen kijken we naar **woningkenmerken** en **omgevingskenmerken** (minstens net zo belangrijk voor de aantrekkelijkheid en waarde van een woning). De gecombineerde **woningscore** en **buurtscore** resulteren in een **kwetsbaarheidsscore.** Hierna lichten we onze methode toe.

Opbouw analysebestand benchmark

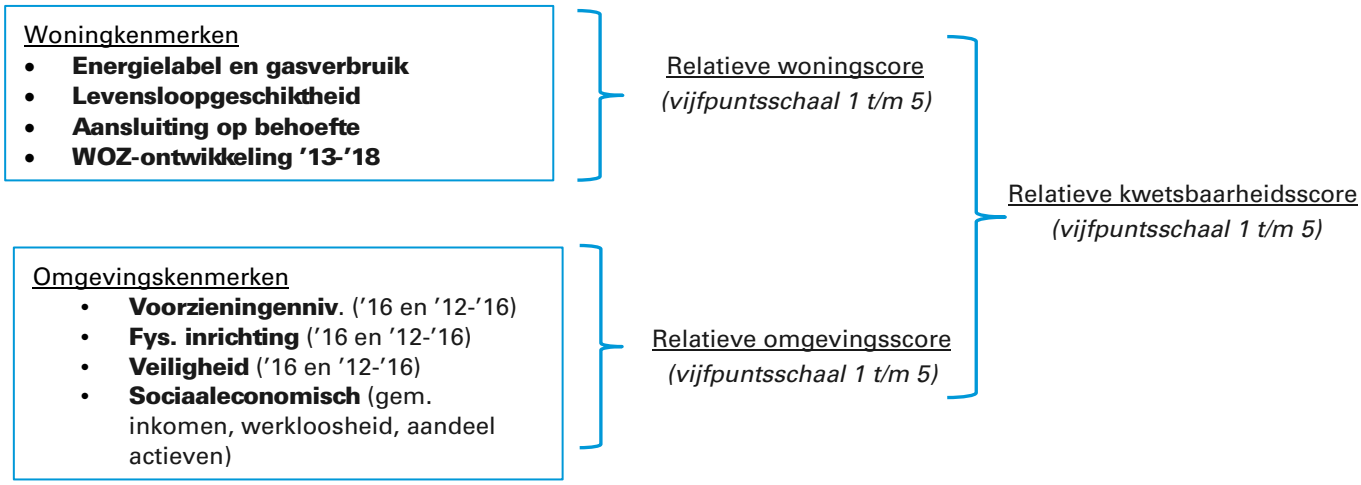
Voor de analyse is gebruik gemaakt van het **BAG bestand** voor de provincie Zeeland. Deze is door Stec Groep verreikt met gegevens uit de WOZ-registers van de betreffende gemeenten. Zo is vastgesteld wat de WOZ-waarde is van een woning en of het om een koop- particuliere huur- of corporatiehuurwoning gaat. Uiteindelijk is aan de hand van referenties op Funda, gekoppeld aan de WOZ-waarde van de betreffende woningen, bepaald wat een reële huurprijs is voor huurwoningen. Uitgangspunten voor de analyse:

- We hebben alle reguliere woningen meegenomen (dus exclusief intramurale voorraad)
- In de analyse is op provincieniveau zo'n 97% van alle woningen zoals opgenomen in het BAG voorraadbestand meegenomen. Voor het resterende deel van de woningen waren onvoldoende gegevens beschikbaar (geen WOZ-waarde, energielabel, et cetera.)
- De reële huurprijs op woningniveau is ingeschat aan de hand van een rendementspercentage. Het rendementspercentage[6] is berekend met behulp van een steekproef van diverse woningtypen op Funda. De gevraagde huren zijn voor deze woningen afgezet tegen de WOZ-waarden van de woningen.

[6] Regio Bevelanden: 6,0% voor appartementen en 5,0% voor grondgebonden woningen. Regio Schouwen-Duiveland: 6,1%. Regio Tholen: 6%. Regio Walcheren: 9,5% voor appartementen, 7,3% voor grondgebonden woningen. Regio Zeeuws-Vlaanderen: 6,0%.

Benchmark

De monitor werkt als een benchmark: telkens worden waarden op woningniveau per indicator gescoord ten opzichte van de waarden van alle andere woningen binnen de gemeente. Hieruit volgt een relatieve score (schaal 1 tot 5). De relatieve scores op de 4 indicatoren onder **woningkenmerken** worden bij elkaar opgeteld en de optelsom wordt wederom relatief gewaardeerd ten opzichte van de optelsom van alle woningen. Hieruit volgt een **relatieve woningscore**. Woningen worden op een vergelijkbare wijze (relatief) op omgevingskenmerken gescoord. Uit de **relatieve omgevingsscore** en de **relatieve woningscore** samen wordt de **relatieve kwetsbaarheidsscore** berekend. In een aantal gevallen zijn de omgevingsindicatoren opgebouwd uit subindicatoren. Voorbeeld: de huidige score op veiligheid en de ontwikkeling van de score op veiligheid in het verleden bepalen samen de indicatorscore 'Veiligheid'. In een enkel geval is dit ook gedaan bij het bepalen van de woningscore, namelijk de woningindicator 'energielabel'. Onderstaand is de opbouw schematisch weergegeven. Hierna gaan we nader in op de bronnen en scoring van de verschillende indicatoren.



Indicatoren Woningkenmerken

Indicator A.1 Energielabel en gasverbruik		
Indicator meet:	• Energielabel per woning. Geclassificeerd op basis van de best beschikbare informatie: vastgesteld label, anders een voorlopig label op basis van bouwjaar en woningtype. • Gemiddeld gasverbruik van woningen in postcode6-gebied	
Bron:	RVO en Enduris (2018)	
Periode:	n.v.t.	
Scoring:	• Een beter energielabel betekent een betere score. Energielabel is vertaald naar getal (A=1, B=2, … , G=7). Waarden zijn relatief t.o.v. elkaar gescoord (energielabel A,B=score 5, C=score 4, D=score 3, E=score 2, F,G=score 1) • Een lager gemiddeld gasverbruik is beter. Dit duidt enerzijds op mogelijk genomen verduurzamingsmaatregelen (isolatie, warmtepomp, etc.) en anderzijds zegt het ook iets over de omvang van de woning (en dus of er in absolute zin nog veel te winnen valt of woning van zichzelf mede door kleine omvang al relatief energiezuinig is).	
Score indeling **energielabel**:	**Waarde**	**Score**
	F of G	1
	E	2
	D	3
	C	4
	A of B	5
Score indeling **gasverbruik**:	**Waarde**	**Score**
	16.857 m³ ~ 1.875 m³	1
	1.874 m³ ~ 1.533 m³	2
	1.532 m³ ~ 1.331 m³	3
	1.261 m³ ~ 1.298 m³	4
	598 m³ ~ 186 m³	5

Indicator A.2 Levensloopgeschiktheid		
Indicator meet:	Levensloopgeschiktheid op basis van Pand. Gebaseerd op beschikbare informatie: woningen zonder gegevens zijn buiten beschouwing gelaten	
Bron:	TNO / Ministerie VWS	
Periode:	2016	
Scoring:	We houden de officiële scores aan zoals bepaald door TNO en het Ministerie van VWS. Score 4 komt dus niet voor als score bij deze indicator.	
Score indeling:	**Waarde**	**Score**
	Niet aanpasbaar (0 sterren)	1
	Woning in pand met wel en niet aanpasbare woningen (mix)	2
	Aanpasbaar (2 sterren)	3
	-	4
	Nultreden (5 sterren)	5

Indicator A.3 Aansluiting op behoefte		
Indicator meet:	De relatieve behoefte aan een woning. Een grotere behoefte betekent een hogere score. Een lagere behoefte betekent een lagere score. Woningen waarvan de PMC niet bekend is laten we buiten beschouwing. Het gaat om een relatieve behoefte, de score zegt niks over de absolute woningbehoefte. Het is mogelijk dat een bepaald type woning een lage score heeft in de ene gemeente en een hoge score in een andere, omdat er in de eerste gemeente ten opzichte van de bestaande voorraad nóg meer behoefte is aan een andersoortig type woning.	
Bron:	Provinciale prognose (2019), WoON2015, WoON2018, bewerking Stec Groep (2019)	
Periode:	2019-2029	
Scoring:	Per PMC is de behoefte (Doorstroommodel Stec Groep, paragraaf 2.2) afgezet tegen de omvang van de bestaande voorraad. Hieruit volgt een relatieve behoefte / relatief overschot. Deze waarden scoren we vervolgens relatief t.o.v. elkaar (1 t/m 5).	
Score indeling:	**Waarde**	**Score**
	-139% ~ -7,15%	1
	-6,84% ~ -1,99%	2
	-1,87% ~ 3,26%	3
	3,48% ~ 15,85%	4
	15,98% en hoger	5

RELATIEVE BEHOEFTEONTWIKKELING PMC'S Provincie Zeeland*

PMC	Borsele	Goes	Hulst	Kapelle	Middelburg	Noord-Beveland	Reimerswaal	Schouwen-Duiveland	Sluis	Terneuzen	Tholen	Veere	Vlissingen
GGB SH 120m²+	-21%	-31%	-31%	482%	20%	-30%	-139%	-18%	-20%	-48%	-100%	-125%	11%
GGB VSH tot 120 m²	5%	33%	10%	10%	40%	-55%	44%	-9%	-1%	23%	25%	-8%	44%
GGB VSH 120m²+	-1%	24%	2%	-2%	46%	-32%	18%	-11%	-6%	9%	8%	-16%	92%
GGB Koop tot 150K tot 120 m²	-5%	14%	-3%	-3%	2%	-2%	-1%	-1%	-3%	-1%	0%	-5%	1%
GGB Koop 250-350K tot 120 m²	-11%	7%	-30%	10%	48%	-9%	5%	0%	-10%	-69%	23%	-8%	92%
GGB Koop 350K+ tot 120 m²	-17%	24%	-133%	143%	92%	-12%	85%	-2%	-5%	-90%	67%	-8%	267%
GGB Koop tot 150K 120m²+	9%	218%	3%	100%	26%	2%	36%	31%	2%	2%	16%	-6%	13%
GGB Koop 150-250K 120m²+	0%	9%	-3%	5%	5%	0%	4%	-1%	-3%	-4%	4%	-6%	4%
GGB Koop 350K+ 120m²+	-9%	3%	-16%	-1%	3%	-4%	11%	-8%	-22%	-29%	5%	-7%	-11%

APP/NULT SH tot 80m²	54%	0%	30%	-17%	-21%	30%	30%	-6%	22%	-1%	31%	50%	-20%
APP/NULT SH 80m²+	94%	25%	60%	161%	22%	36%	124%	25%	66%	49%	84%	151%	23%
APP/NULT VSH tot 80m²	1300%	149%	447%	420%	61%	229%	733%	536%	107%	93%	137%	190%	146%
APP/NULT Koop tot 150K tot 80m²	14%	18%	90%	19%	13%	2%	10%	7%	-7%	1%	10%	-3%	-2%
APP/NULT Koop 150-250K tot 80m²	-	63%	154%	106%	-	-	67%	35%	11%	42%	118%	32%	48%
APP/NULT Koop tot 150K 80m²+	38%	31%	13%	5%	21%	8%	35%	35%	5%	6%	23%	20%	0%
APP/NULT Koop 150-250K 80m²+	15%	25%	16%	22%	23%	7%	17%	17%	8%	13%	22%	13%	15%
APP/NULT Koop 250-350K 80m²+	18%	20%	20%	32%	37%	16%	22%	24%	16%	21%	35%	14%	16%
APP/NULT Koop 350K+ 80m²+	-	28%	46%	30%	-	-	50%	27%	17%	40%	73%	12%	25%

* Voor een aantal PMC's komt de relatieve behoefte hoog uit (ver boven 100%), dit komt door zeer beperkte aanwezigheid van de betreffende PMC's binnen de bestaande voorraad, ten opzichte van de sterke behoefte.

Indicator A.4 WOZ-ontwikkeling 2013-2018		
Indicator meet:	Waardeontwikkeling woning in de periode 2013-2018. Woningen waarvan de WOZ-waarde niet bekend is zijn buiten beschouwing gelaten.	
Bron:	BsGW / gemeenten	
Periode:	2018	
Scoring:	Woningen met een grote relatieve waardeontwikkeling scoren hoog, woningen met een lage (of negatieve) waardeontwikkeling scoren laag. Een score is relatief t.o.v. alle andere woningen binnen de gemeente (1 t/m 5). Woningen gebouwd na 2013 hadden toentertijd geen WOZ-waarde. Deze woningen scoren automatisch een 5 omdat het hier om woningen met nieuwbouwkwaliteit gaat.	
Score indeling:	**Waarde**	**Score**
	-100% ~ -5,81%	1
	-5,81% ~ 0,73%	2
	0,73% ~ 6,08%	3
	6,08% ~ 12,99%	4
	12,99% ~ 99.900%, na 2013	5

Indicatoren Omgevingskenmerken

Indicator B.1 Voorzieningen (stand en ontwikkeling)	
Indicator meet:	Het aanbod aan diensten, commerciële goederen en-of culturele activiteiten in een gebied. Leefbaarometer geeft een score t.o.v. het landelijk gemiddelde (2016) en een ontwikkelingsscore (2012-2016). Deze dimensie bestaat uit de volgende indicatoren: • Afstand tot station • Afstand tot overstapstation • Afstand tot oprit snelweg • Aantal huisartsen binnen 3km • Afstand tot dichtstbijzijnde ziekenhuis • Aantal basisscholen binnen 1km • Cafe's en cafetaria's • Aantal restaurants binnen 1km • Aantal winkels dagelijkse boodschappen binnen 1km • Horeca en winkels • Kleinere winkels • Afstand tot dichtstbijzijnde pinautomaat • Bibliotheek binnen 2km • Aantal podia binnen 10km • Sociaal-culturele voorzieningen • Dagrecreatieve voorzieningen • Stedelijke voorzieningen (niet-stedelijk gebied • Stedelijke voorzieningen (stedelijk gebied) • Aandeel leegstaande winkels • Afstand tot dichtstbijzijnde zwembad • Supermarkt verdwenen
Bron:	Leefbaarometer (Ministerie BZK, 2018)
Periode:	2012-2016 (gegevens 2016)
Scoring:	Scoring op buurtniveau[7] (afwijking van landelijke gemiddelde in 2016) gekoppeld aan woning. Deze waarden vervolgens relatief t.o.v. elkaar gescoord (score 1 t/m 5). Hetzelfde geldt voor de ontwikkeling van de score in de periode 2012-2016. De optelsom van de huidige score en de ontwikkelingsscore bepaald de uiteindelijke score. Deze score is relatief t.o.v. alle woningen binnen de gemeente (1 t/m 5). Hoe hoger de (ontwikkeling van) de relatieve score binnen een buurt/grid waar de woning ligt, des te hoger de score.
Score indeling **stand**:	**Waarde** / **Score** -0,5208 ~ -0,27227 / 1 -0,27208 ~ -0,19569 / 2 -0,19556 ~ -0,10877 / 3 -0,10818 ~ 0,013249 / 4 0,015109 ~ 0,119254 / 5
Score indeling **ontwikkeling**:	**Waarde** / **Score** -0,10534 ~ -0,00875 / 1 -0,00843 ~ -0,00231 / 2 -0,00223 ~ 0,000957 / 3 0,000966 ~ 0,007711 / 4 0,007902 ~ 0,078275 / 5

[7] Voor buurten waarvan geen waarden bekend zijn is het gemiddelde op wijkniveau gehanteerd.

Indicator B.2 Fysieke omgeving (stand en ontwikkeling)		
Indicator meet:	De kwaliteit van de directe en wijdere woonomgeving (diverse liggingsfactoren die mede bepalen hoe graag mensen ergens willen wonen). Deze dimensie bestaat uit de volgende indicatoren: • Aandeel rijksmonumenten • Aandeel gebouwen met industriefunctie • Aandeel gebouwen met bijeenkomstfunctie • Dichtheid • Ligging aan woonterrein • Nabijheid bossen • Aandeel groen • Ligging aan park of plantsoen • Ligging aan agrarisch terrein • Ligging aan bos • Ligging aan open droog natuurlijk terrein • Ligging aan recreatief binnenwater • Water in de wijk • Hoogspanningsmasten • Windturbines • Geluidsbelasting • Afstand tot hoofdwegennet • Afstand tot snelweg • Aantal treinen (stedelijk gebied) • Ligging aan spoor • Ligging aan wegen • Nabijheid traject chloortrein • Industrie in de buurt • Overstromingsrisico • Aardbevingsrisico	
Bron:	Leefbaarometer (Ministerie BZK, 2018)	
Periode:	2012-2016 (gegevens 2016)	
Scoring:	Scoring op buurtniveau[8] (afwijking van landelijke gemiddelde in 2016) gekoppeld aan woning. Deze waarden vervolgens relatief t.o.v. elkaar gescoord (score 1 t/m 5). Hetzelfde geldt voor de ontwikkeling van de score in de periode 2012-2016. De optelsom van de huidige score en de ontwikkelingsscore bepaald de uiteindelijke score. Deze score is relatief t.o.v. alle woningen binnen de gemeente (1 t/m 5). Hoe hoger de (ontwikkeling van) de relatieve score binnen een buurt/grid waar de woning ligt, des te hoger de score.	
Score indeling **stand**:	**Waarde**	**Score**
	-0,26653 ~ 0,008507	1
	0,009181 ~ 0,03148	2
	0,032411 ~ 0,047996	3
	0,050092 ~ 0,08236	4
	0,08331 ~ 0,267227	5
Score indeling **ontwikkeling**:	**Waarde**	**Score**
	-0,06247 ~ -0,0041	1
	-0,00396 ~ -0,00075	2
	-0,00072 ~ 0,002181	3
	0,002277 ~ 0,007247	4
	0,007302 ~ 0,063752	5

[8] Voor buurten waarvan geen waarden bekend zijn is het gemiddelde op wijkniveau gehanteerd.

Indicator B.3 Veiligheid (stand en ontwikkeling)		
Indicator meet:	De mate van veiligheid op buurtniveau. Deze dimensie bestaat uit de volgende indicatoren: • overlast • ordeverstoringen • vernielingen • geweldsmisdrijven • berovingen • inbraken	
Bron:	Leefbaarometer (Ministerie BZK, 2018)	
Periode:	2012-2016 (gegevens 2016)	
Scoring:	Scoring op buurtniveau (afwijking van landelijke gemiddelde in 2016) gekoppeld aan woning. Deze waarden vervolgens relatief t.o.v. elkaar gescoord (score 1 t/m 5). Hetzelfde geldt voor de ontwikkeling van de score in de periode 2012-2016. De optelsom van de huidige score en de ontwikkelingsscore bepaald de uiteindelijke score. Deze score is relatief t.o.v. alle woningen binnen de gemeente (1 t/m 5). Hoe hoger de (ontwikkeling van) de relatieve score binnen een buurt/grid waar de woning ligt, des te hoger de score.	
Score indeling **stand**:	**Waarde**	**Score**
	-0,19777 ~ 0,015432	1
	0,019125 ~ 0,077972	2
	0,078185 ~ 0,111264	3
	0,11185 ~ 0,149125	4
	0,151245 ~ 0,230835	5
Score indeling **ontwikkeling**:	**Waarde**	**Score**
	-0,06633 ~ 0,009453	1
	0,010189 ~ 0,035026	2
	0,035682 ~ 0,050828	3
	0,051025 ~ 0,064561	4
	0,064744 ~ 0,133834	5

Indicator B.4 Sociaaleconomisch		
Indicator meet:	De sociaaleconomische situatie binnen de omgeving van een woning. Deze wordt bepaald aan de hand van: • Het gemiddeld inkomen per inkomensontvanger • De werkloosheid • Het aandeel actieven	
Bron:	CBS	
Periode:	2017	
Scoring:	Het gemiddeld inkomen per ontvanger, het werkloosheidspercentage en het aandeel actieven worden op buurtniveau gekoppeld aan een woning. Deze waarden zijn vervolgens relatief aan elkaar gescoord. Een hoger inkomen betekent een hogere score, net als een hoger aandeel actieven. Een lager werkloosheidspercentage zorgt ook voor een hogere score.	
Score indeling gemiddeld inkomen:	**Waarde**	**Score**
	€20.500 ~ €26.600	1
	€26.700 ~ €28.300	2
	€28.400 ~ €29.300	3
	€29.400 ~ €31.600	4
	€31.700 ~ €53.600	5
Score indeling **werkloosheid**:	**Waarde**	**Score**
	18,18% ~ 5,49%	1
	5,31% ~ 4,10%	2
	4,02% ~ 2,90%	3
	2,89% ~ 2,20%	4
	2,18% ~ 0%	5
Score indeling **aandeel actieven**:	**Waarde**	**Score**
	28,90% ~ 54,40%	1
	54,50% ~ 57,60%	2
	60,20% ~ 57,70%	3
	60,30% ~ 62,70%	4
	62,80% ~ 77,70%	5

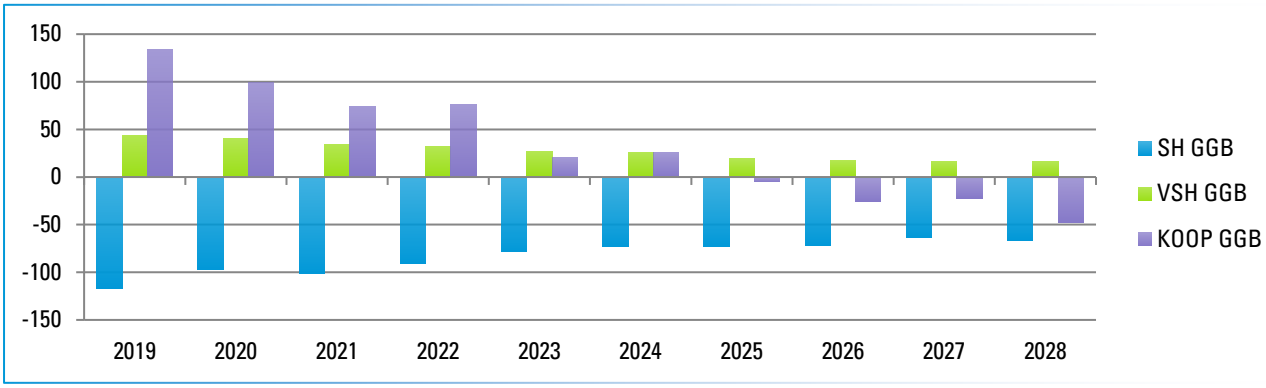
Bijlage B: Analyses op regioniveau

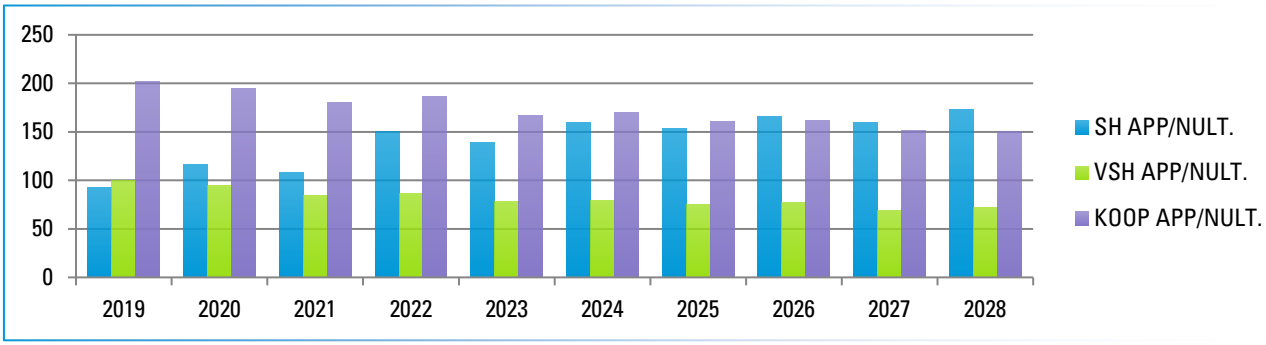
B1. Bevelanden

Ontwikkeling doelgroepen

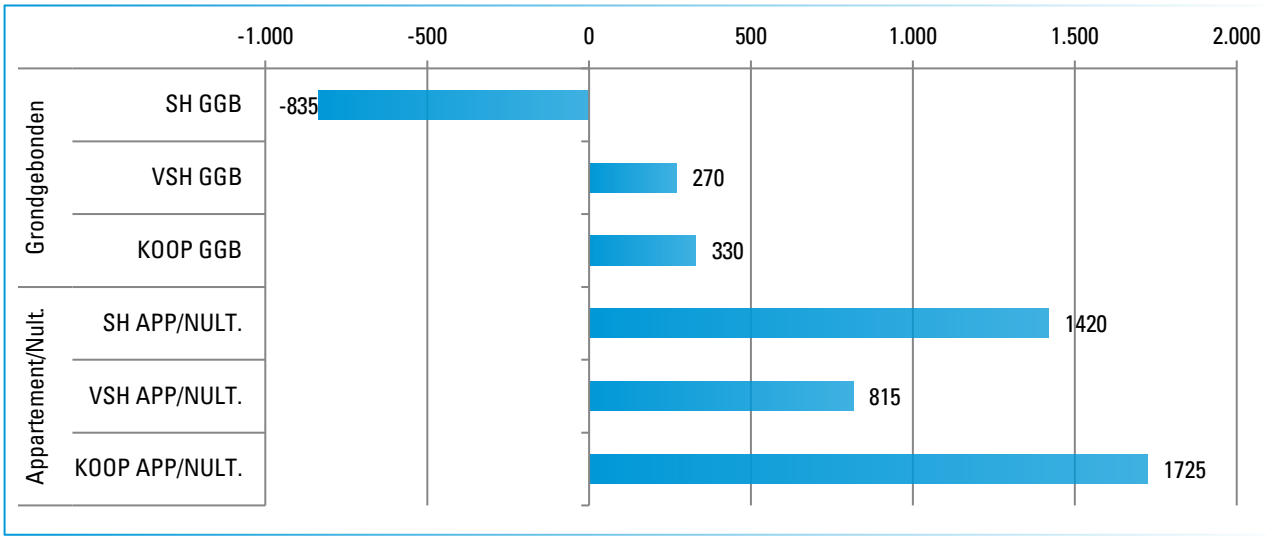
Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	890	80	-80
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	125	10	-10
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	160	15	-15
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	1.225	10	115
Stads-elite		gezinnen	hoog	1.345	10	125
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	900	30	-30
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	880	30	-25
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	2.355	540	1.005
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	940	215	400
Vroeg Volwassen	Suburbaan	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	640	-40	-170
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	1.060	-160	-310
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	2.085	115	305
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	5.475	225	735
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	1.735	50	-105
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	3.955	105	-330
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	3.745	1.060	2.000
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	2.405	650	1.205
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	1.060	-40	-240
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	405	-80	-140
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	1.045	-5	15
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	3.940	30	220
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	1.710	-15	-255
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	2.415	-30	-285
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	2.310	520	965
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1.785	405	760

Doorstroommodellen 2019-2028

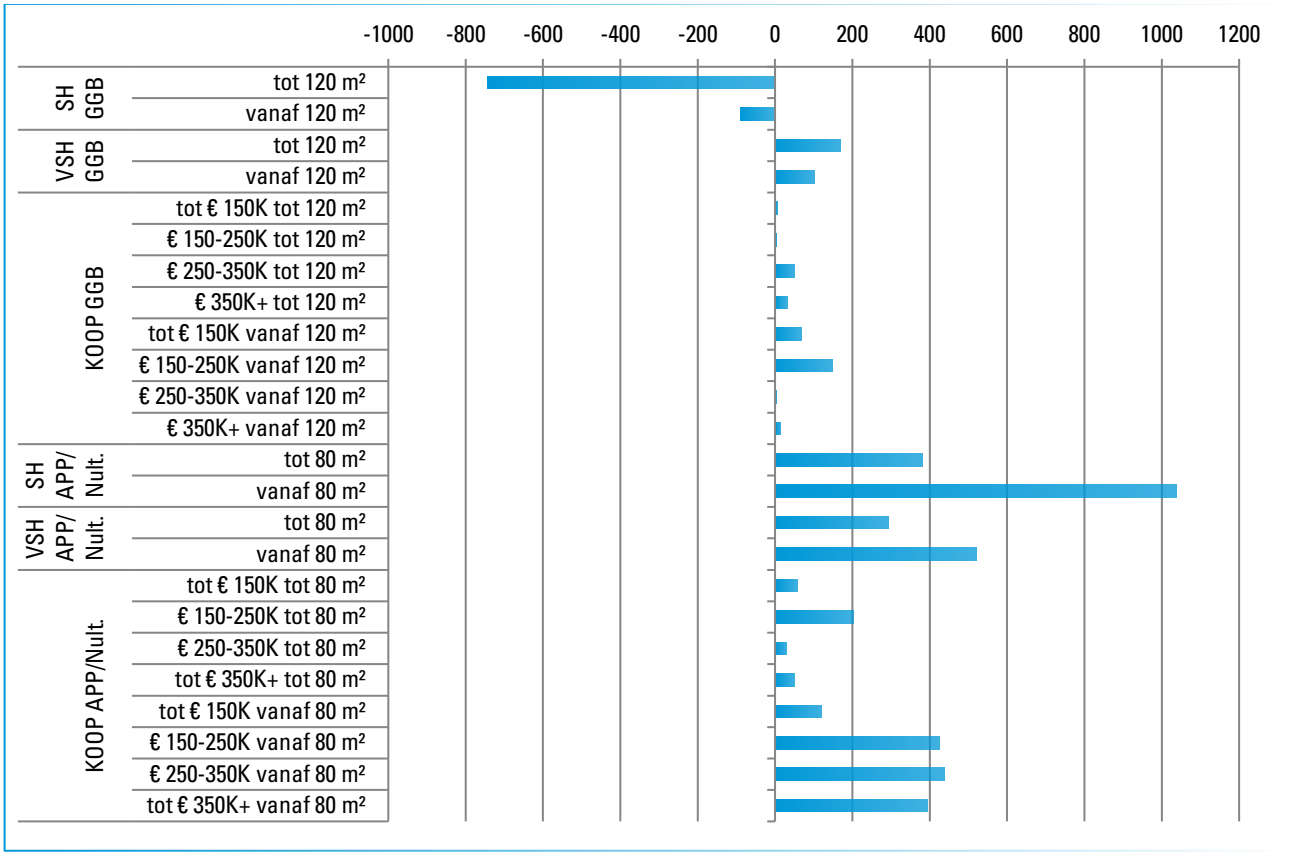




Doorstroommodel totaal 2019-2028



Behoefte vertaald naar PMC's

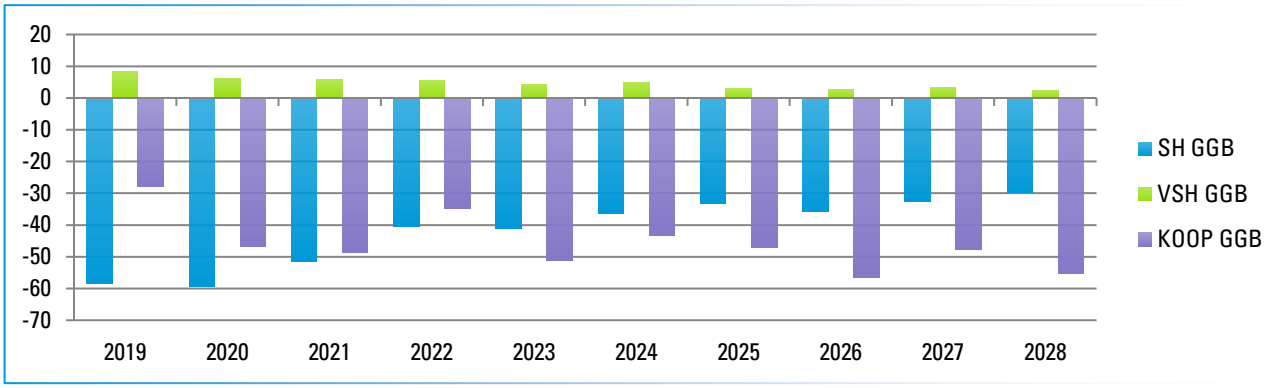


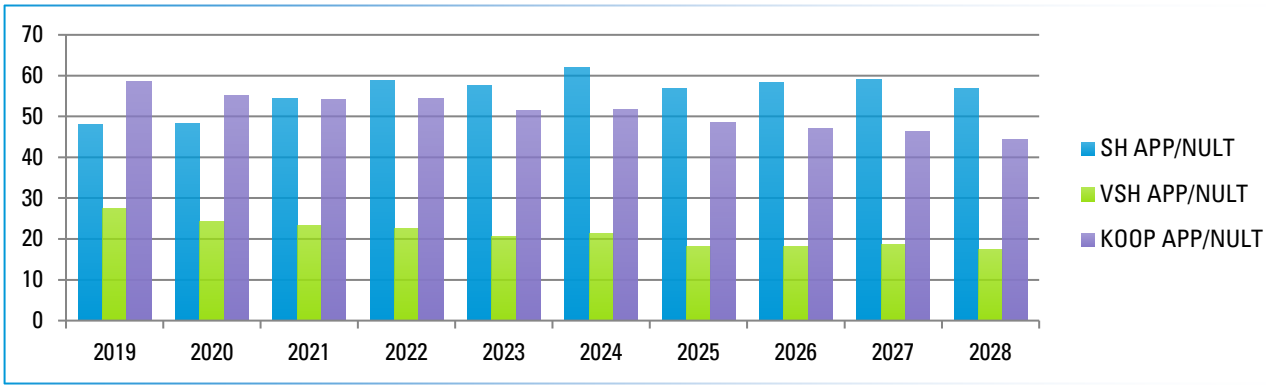
B2. Schouwen-Duiveland

Ontwikkeling doelgroepen

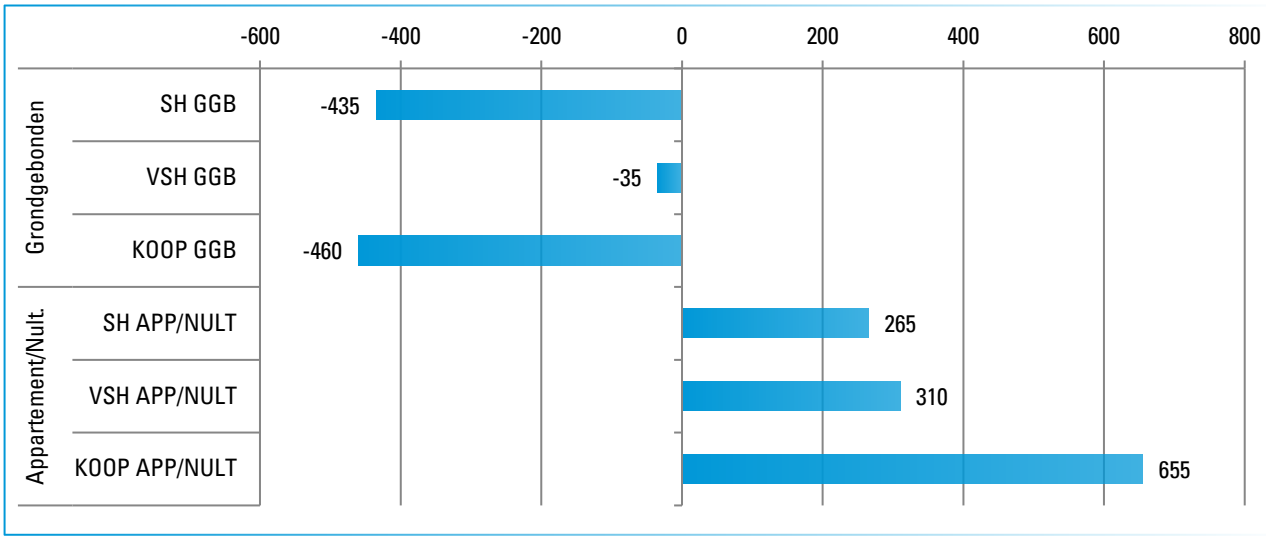
Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	-	-	-
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	-	-	-
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	-	-	-
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	-	-	-
Stads-elite		gezinnen	hoog	-	-	-
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	-	-	-
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	-	-	-
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	-	-	-
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	-	-	-
Vroeg Volwassen	Suburbaan	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	580	-50	-160
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	415	-35	-115
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	960	-70	-100
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	1.740	-130	-180
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	895	-20	-175
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	1.775	-45	-350
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	2.030	365	590
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1.495	270	440
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	70	-5	-20
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	110	-10	-40
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	345	-25	-45
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	1.470	-110	-150
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	485	-10	-95
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	915	-20	-180
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	950	170	280
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1.275	230	375

Doorstroommodellen 2019-2028

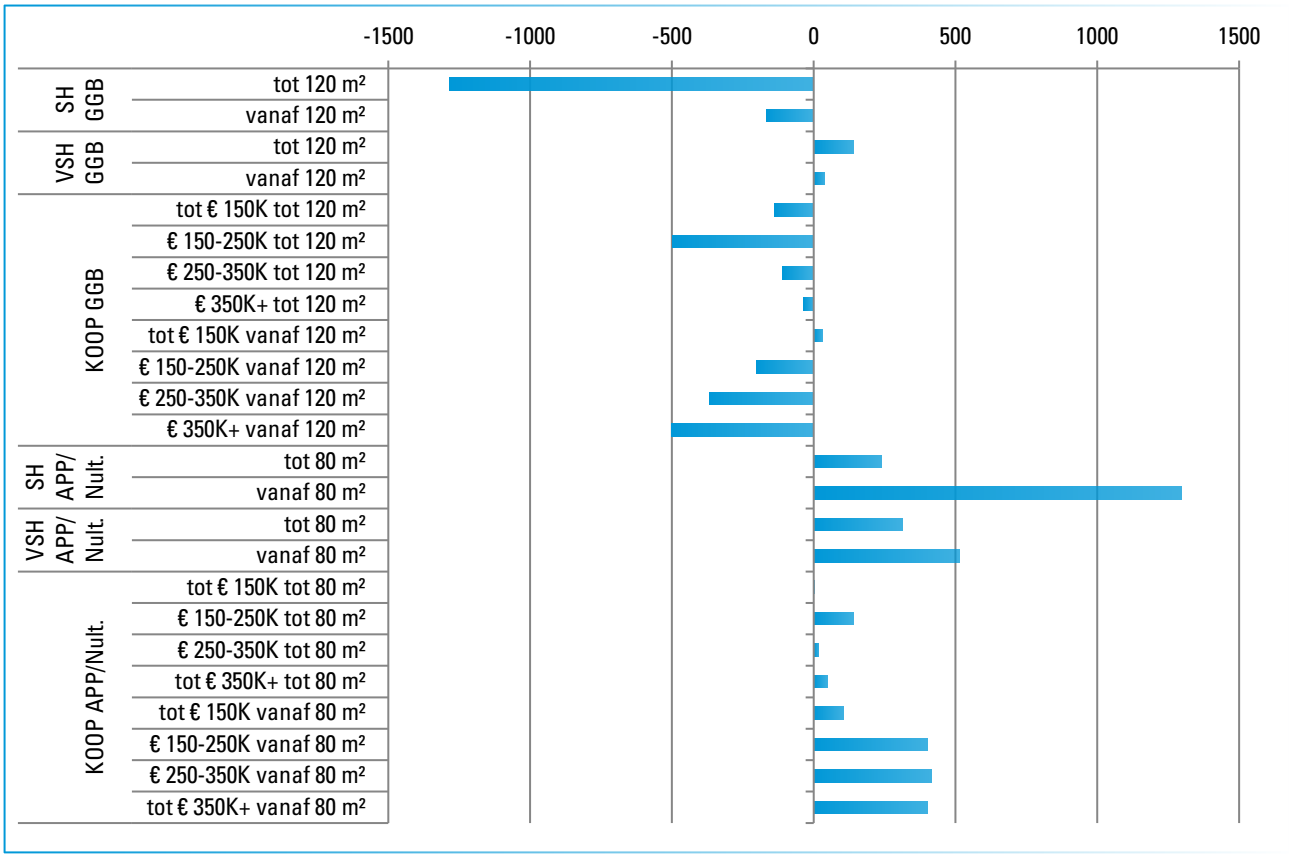




Doorstroommodel totaal 2019-2028



Behoefte vertaald naar PMC's

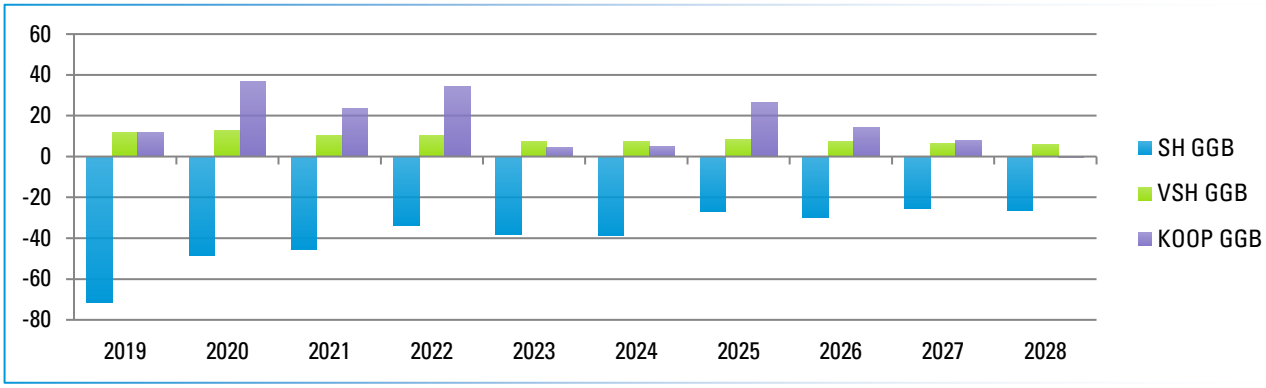


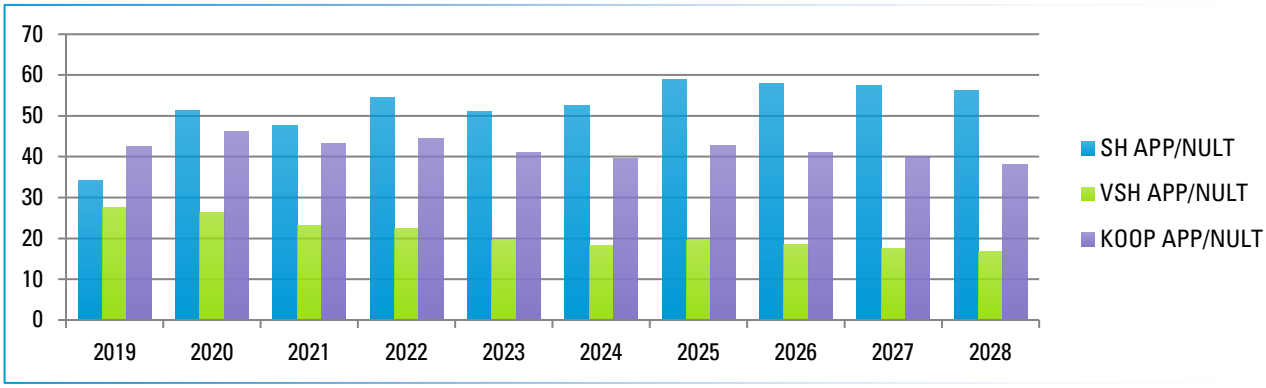
B3. Tholen

Ontwikkeling doelgroepen

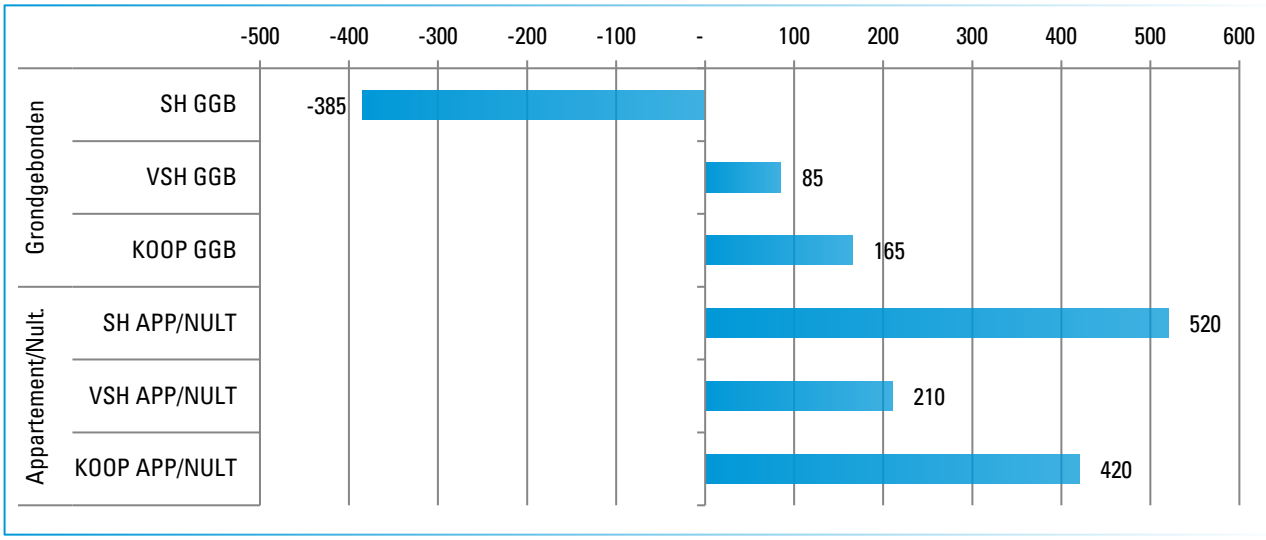
Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	-	-	-
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	-	-	-
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	-	-	-
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	-	-	-
Stads-elite		gezinnen	hoog	-	-	-
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	-	-	-
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	-	-	-
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	-	-	-
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	-	-	-
Vroeg Volwassen	Suburbaan	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	395	-30	-90
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	370	-25	-85
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	960	40	125
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	2.220	90	285
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	675	30	-50
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	1.300	60	-100
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	1.750	470	925
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	785	210	415
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	65	-5	-15
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	135	-10	-30
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	135	5	15
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	695	30	90
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	215	10	-15
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	335	15	-25
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	310	85	165
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	155	40	85

Doorstroommodellen 2019-2028

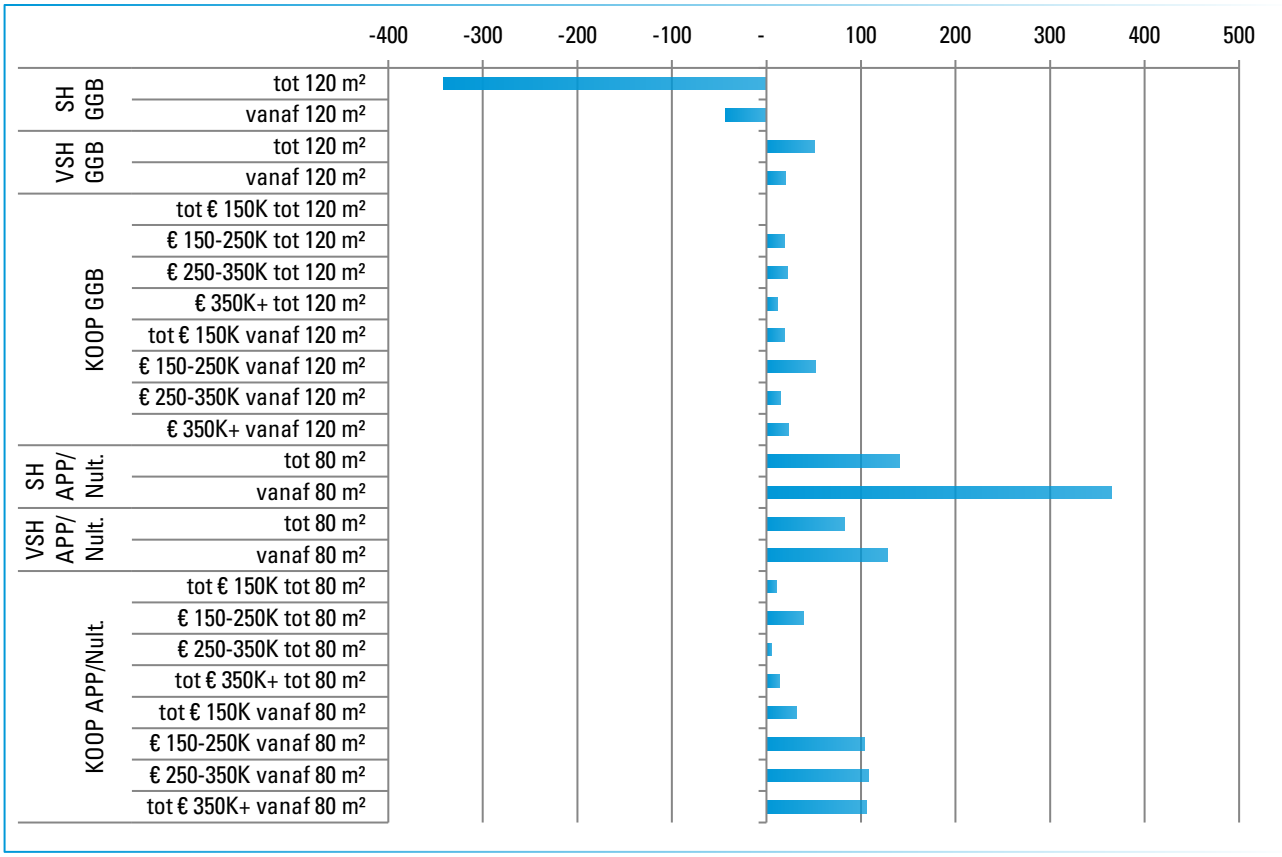




Doorstroommodel totaal 2019-2028



Behoefte vertaald naar PMC's

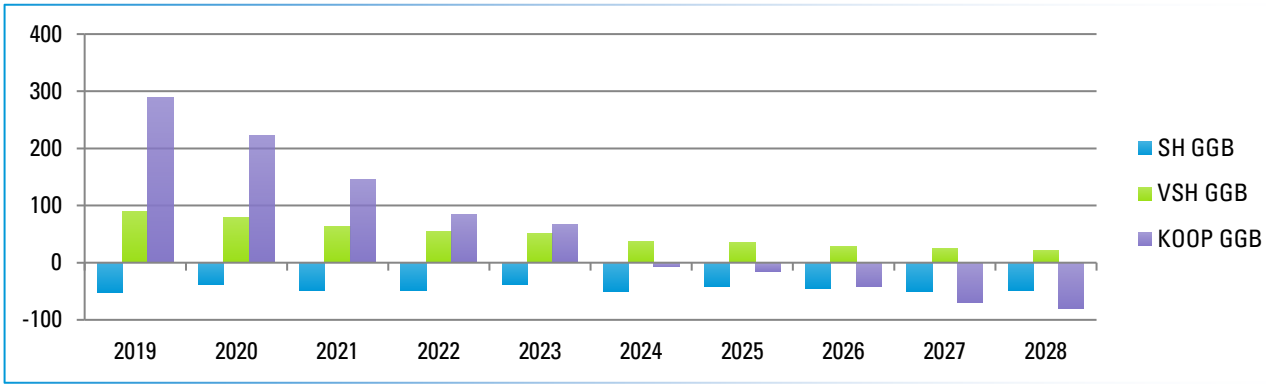


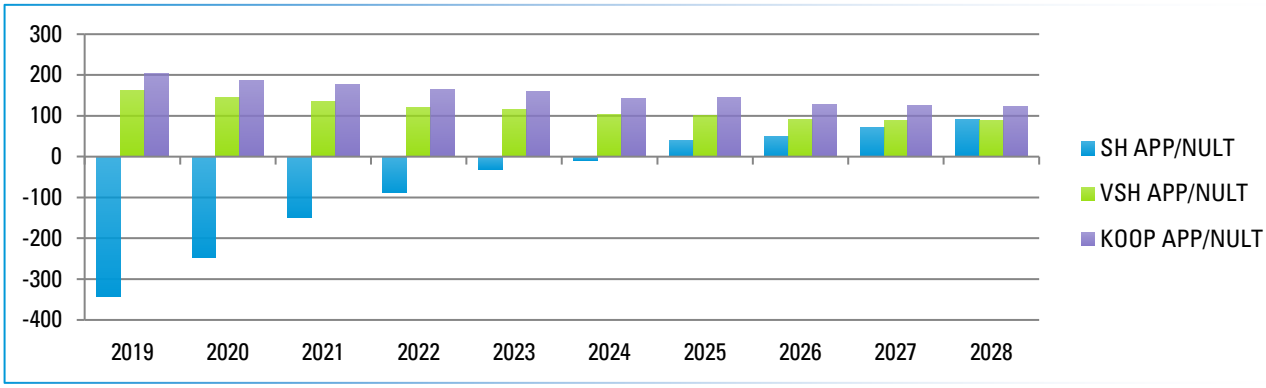
B4. Walcheren

Ontwikkeling doelgroepen

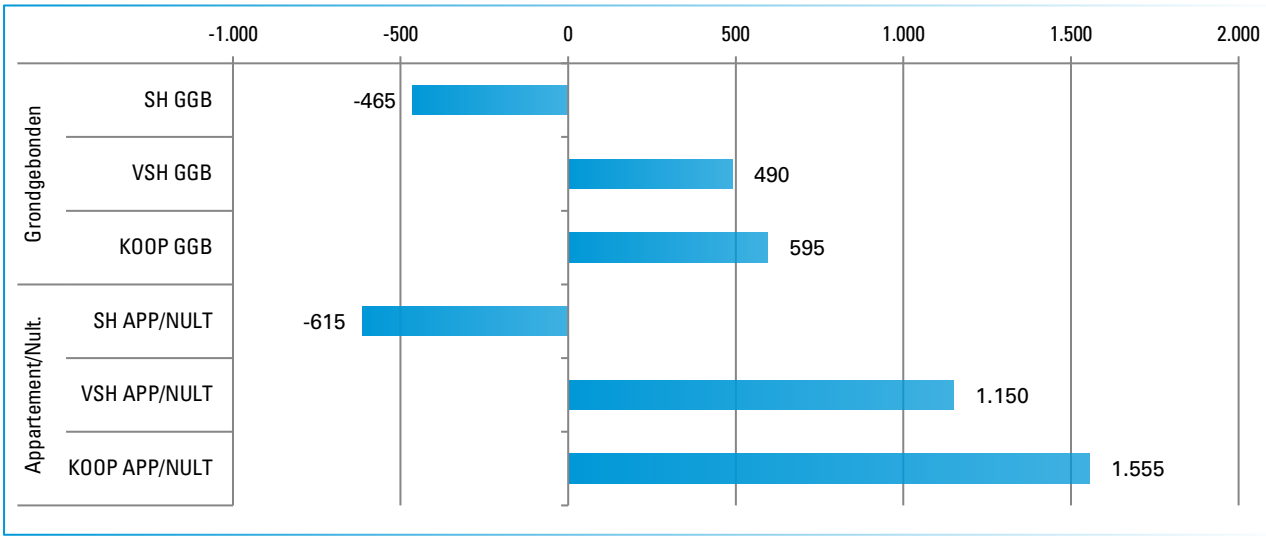
Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	3.200	-95	-415
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	220	-5	-25
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	920	-25	-115
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	2.405	-5	40
Stads-elite		gezinnen	hoog	4.000	35	170
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	4.675	-10	-250
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	3.135	15	-130
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	5.035	995	1.805
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	3.690	760	1.380
Vroeg Volwassen	Suburbaan	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	1.325	-60	-195
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	820	-25	-115
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	1.450	-20	-5
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	5.377	-85	-55
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	1.806	-75	-230
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	3.831	-135	-435
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	3.614	745	1.235
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	2.745	560	945
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	295	-60	-110
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	230	-35	-65
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	171	-5	-5
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	2.589	-65	-60
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	773	-95	-220
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	406	-50	-115
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	909	195	270
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1.198	260	360

Doorstroommodellen 2019-2028

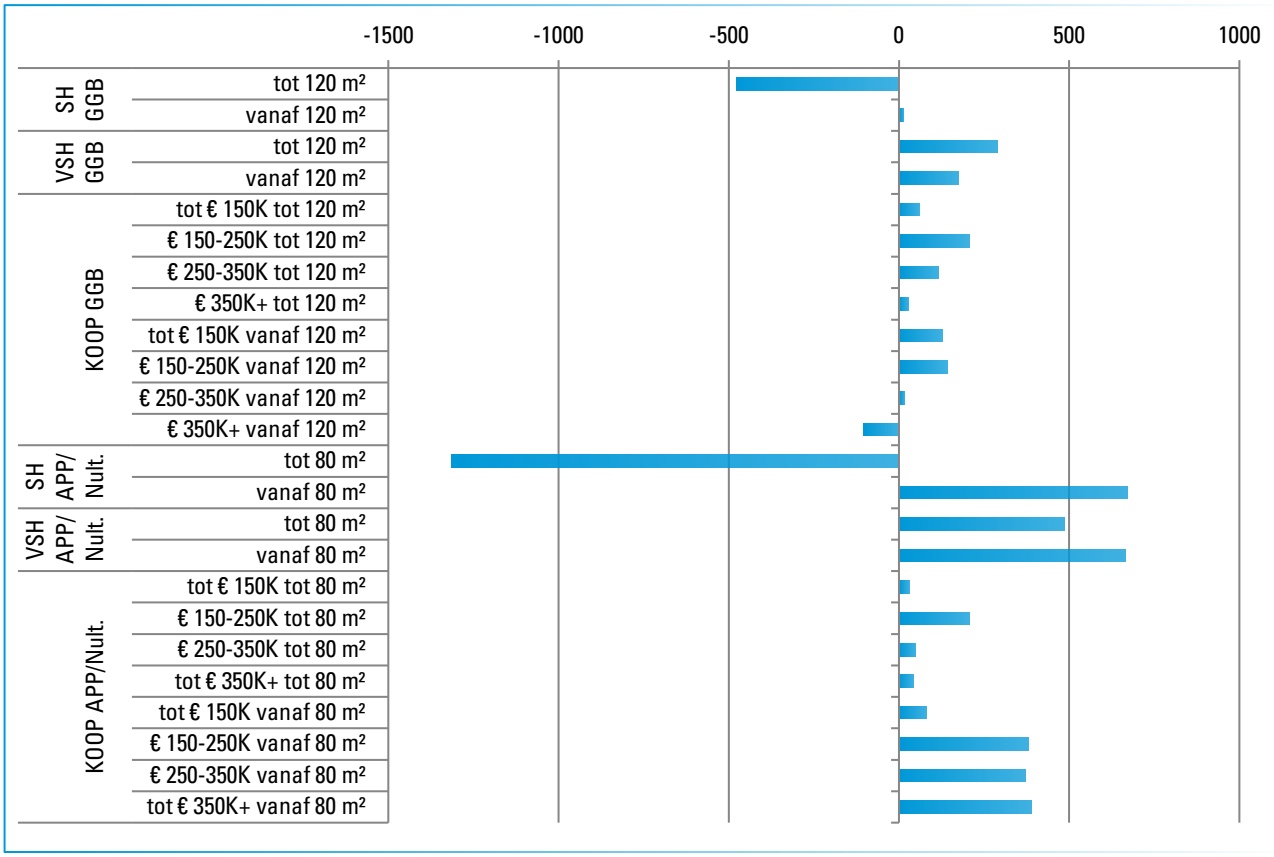




Doorstroommodel totaal 2019-2028



Behoefte vertaald naar PMC's

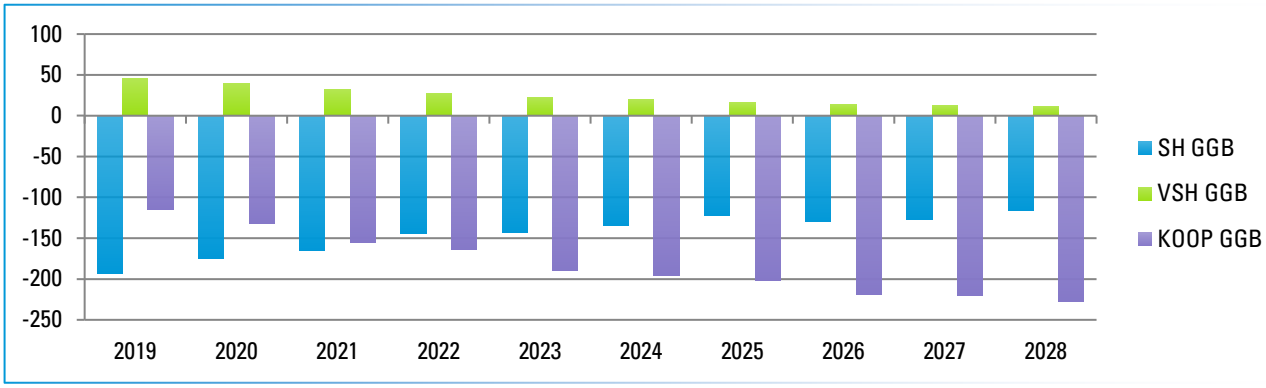


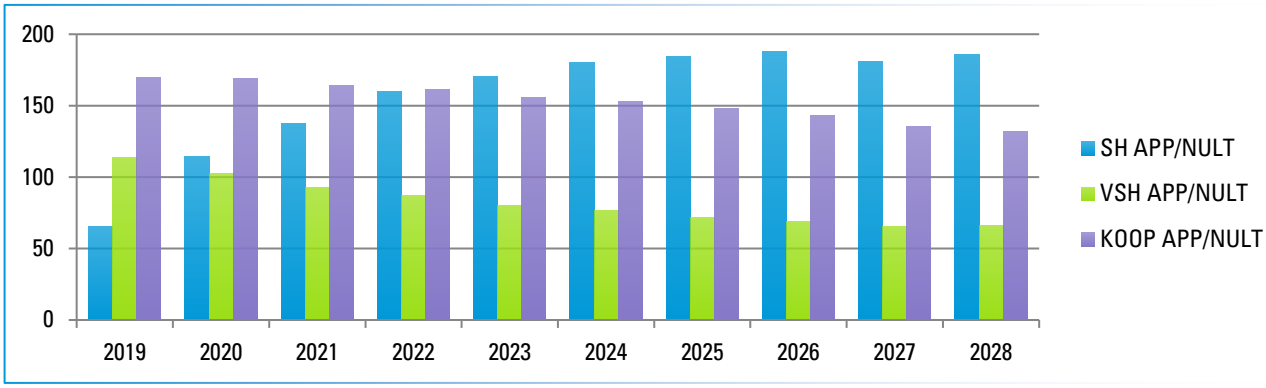
B5. Zeeuws-Vlaanderen

Ontwikkeling doelgroepen

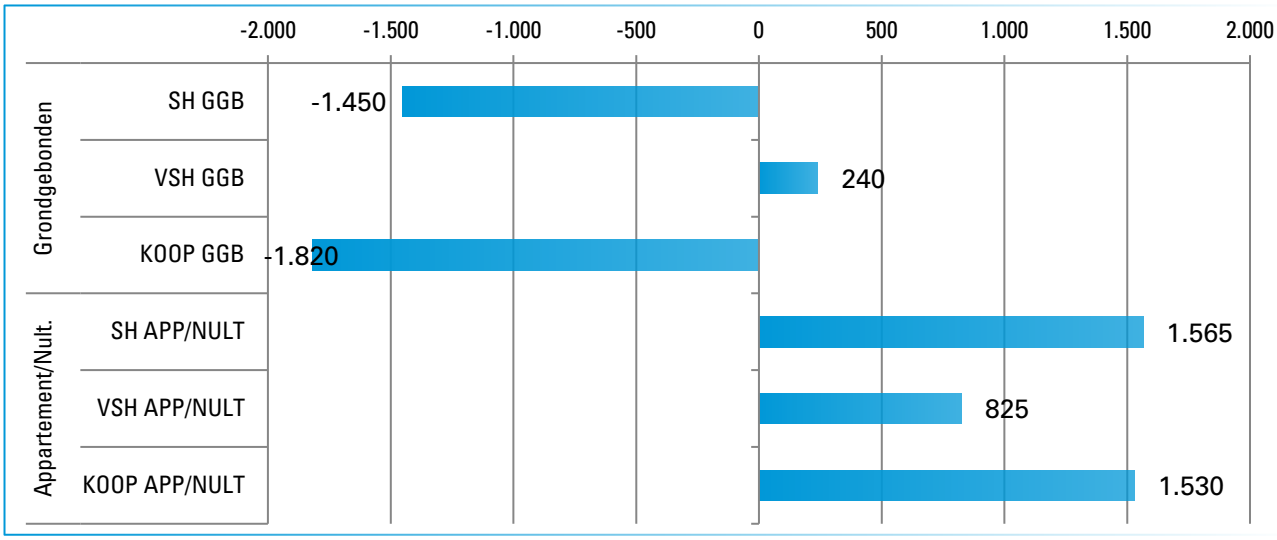
Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	275	-55	-85
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	-	-	-
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	-	-	-
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	335	-10	-5
Stads-elite		gezinnen	hoog	950	-30	-20
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	860	-20	-125
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	245	-5	-35
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	1.905	300	495
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	690	110	180
Vroeg Volwassen	Suburbaan	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	1.700	-280	-540
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	1.260	-210	-385
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	3.315	-125	-100
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	6.325	-245	-190
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	3.475	-100	-545
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	5.770	-155	-890
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	7.495	1.105	1.735
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	3.370	500	805
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	550	-95	-195
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	290	-45	-110
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	805	-30	-50
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	2.890	-125	-110
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	1.255	-50	-215
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	2.055	-65	-335
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	2.305	335	530
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1.175	190	310

Doorstroommodellen 2019-2028

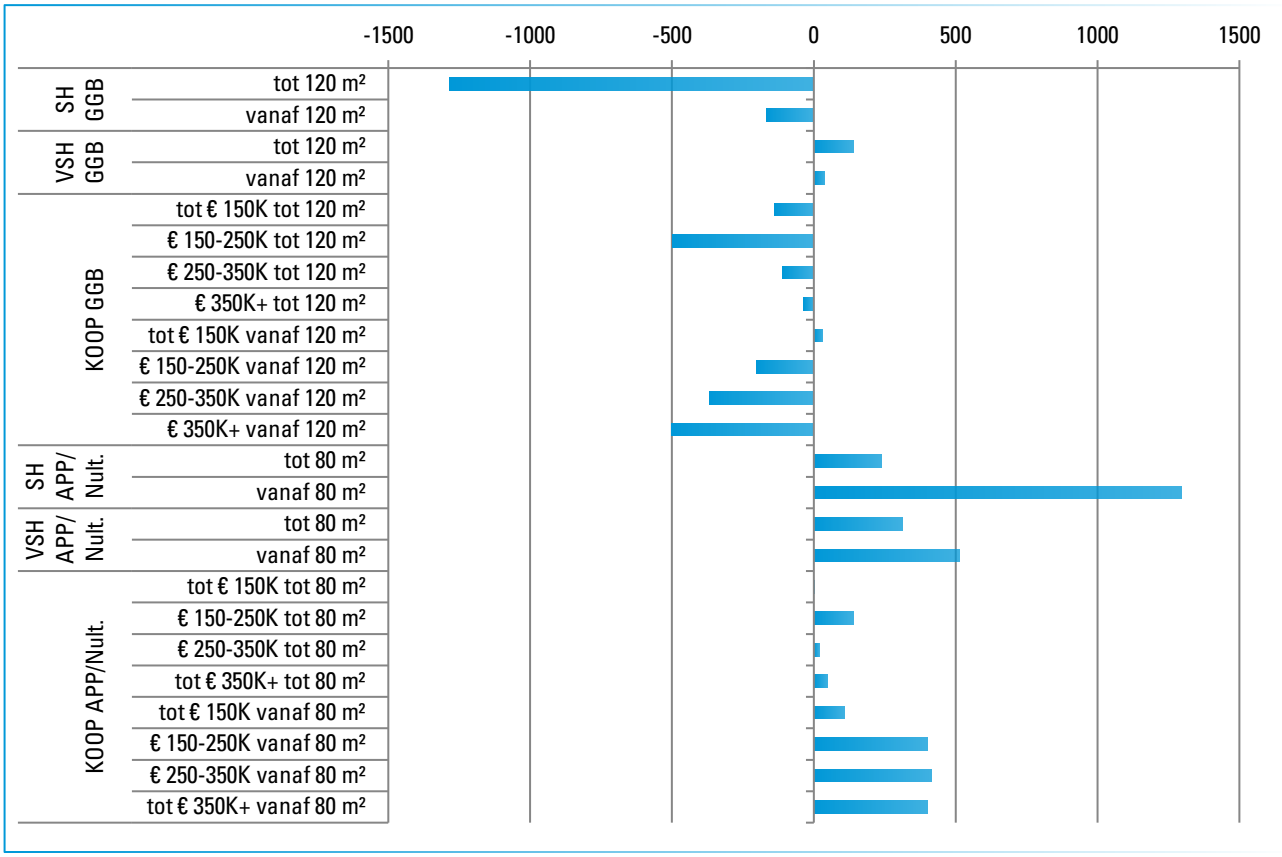




Doorstroommodel totaal 2019-2028



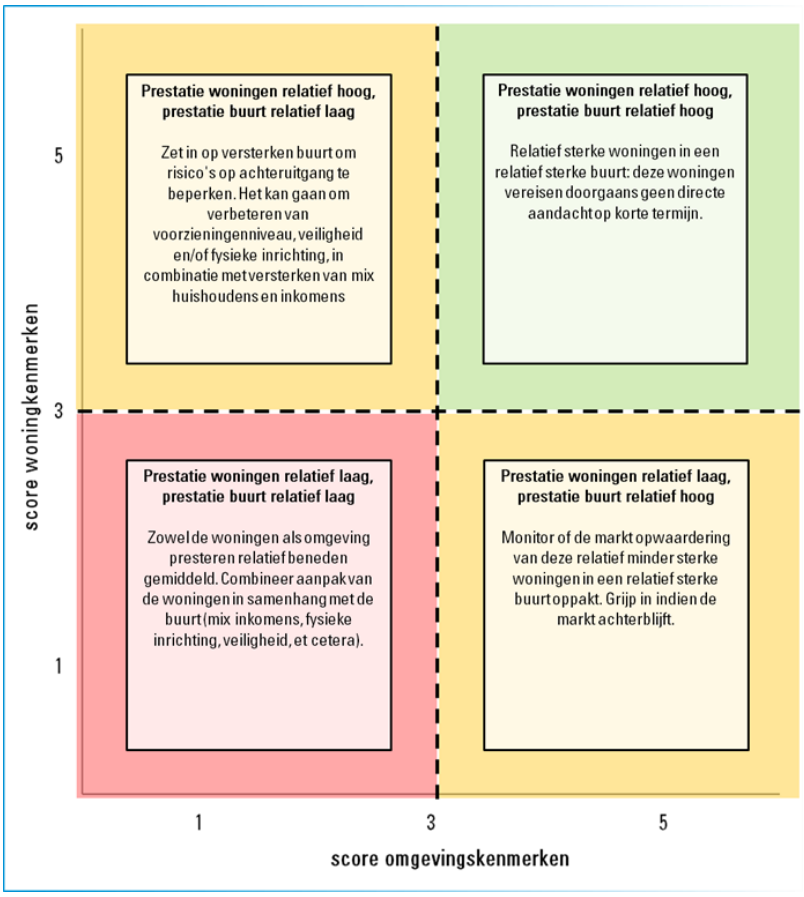
Behoefte vertaald naar PMC's



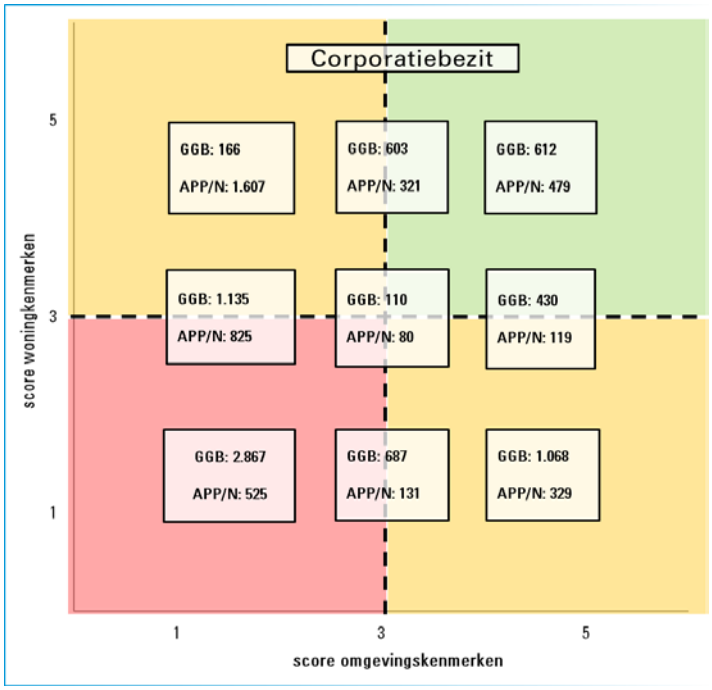
B6. Kwetsbaarheidskwadrant per regio

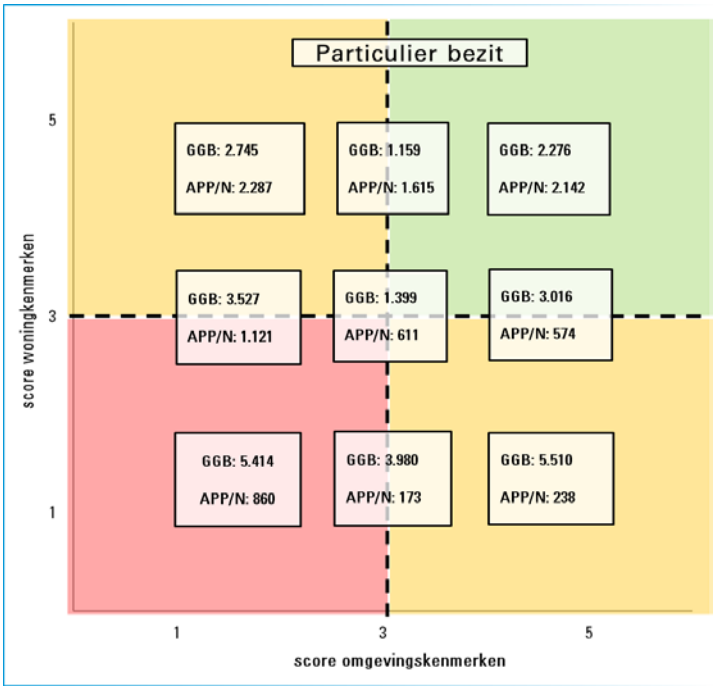
Hierna zijn in een kwadrant per regio aangegeven hoeveel woningen relatief (boven of beneden) gemiddeld scoren op enerzijds woningkenmerken en anderzijds omgevingskenmerken. De positie van een woning in het kwadrant bepaalt mede de potentiële opgave: gaat het primair om het verbeteren of onttrekken van de woningen, het verbeteren van de omgeving (inrichting, voorzieningenniveau, mix inkomens, veiligheid), of een combinatie van beiden? Zie onderstaande figuren. We maken onderscheid tussen woningen die bovengemiddeld (4 of 5), gemiddeld (3) of beneden gemiddeld (2 of 1) scoren. Dit resulteert in 9 verschillende mogelijk combinaties op woning- en omgevingsscore.

Overzicht potentiële strategie op hoofdlijnen per situatie

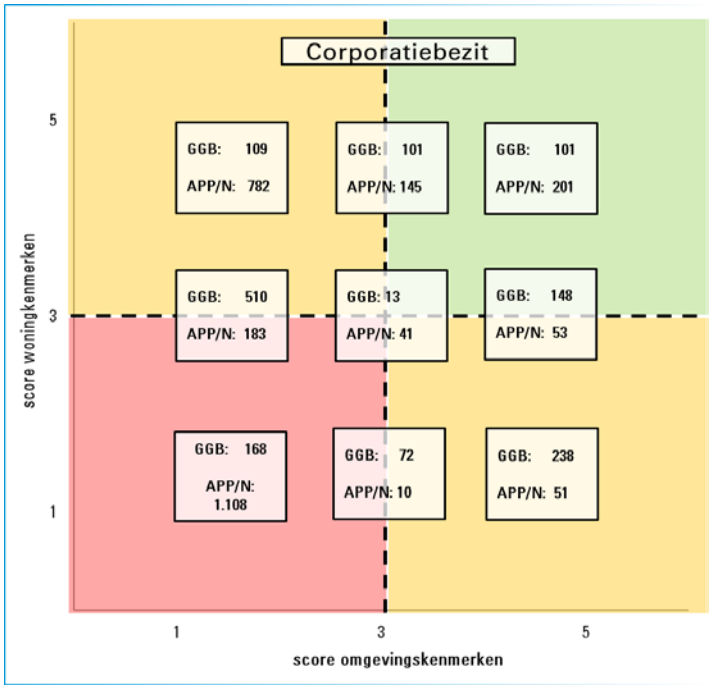


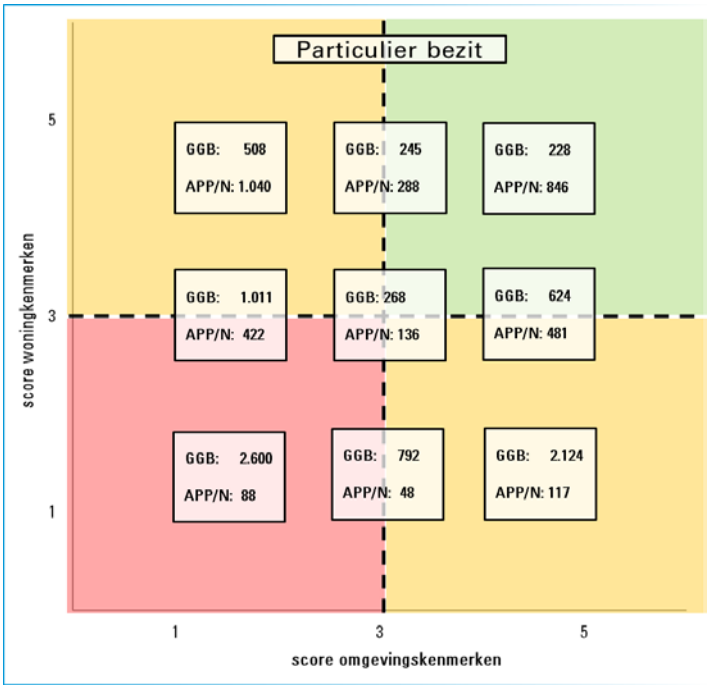
De Bevelanden



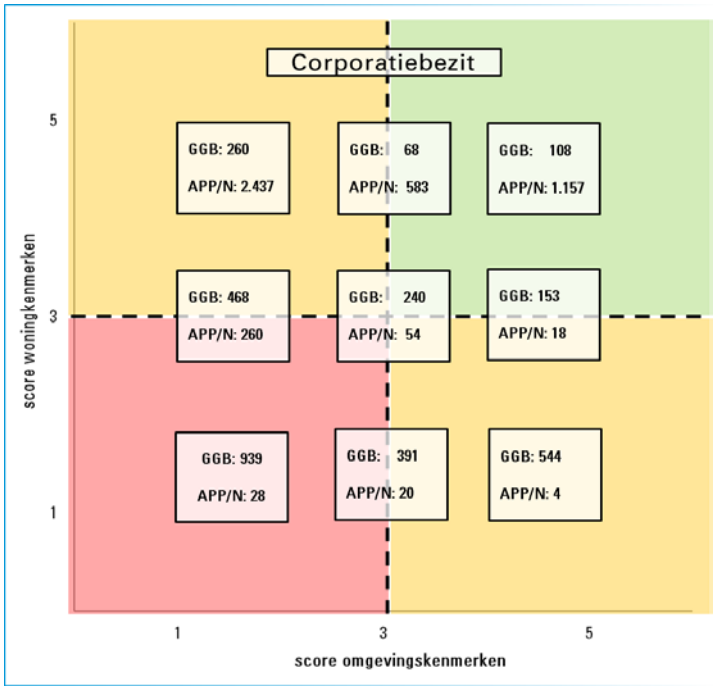


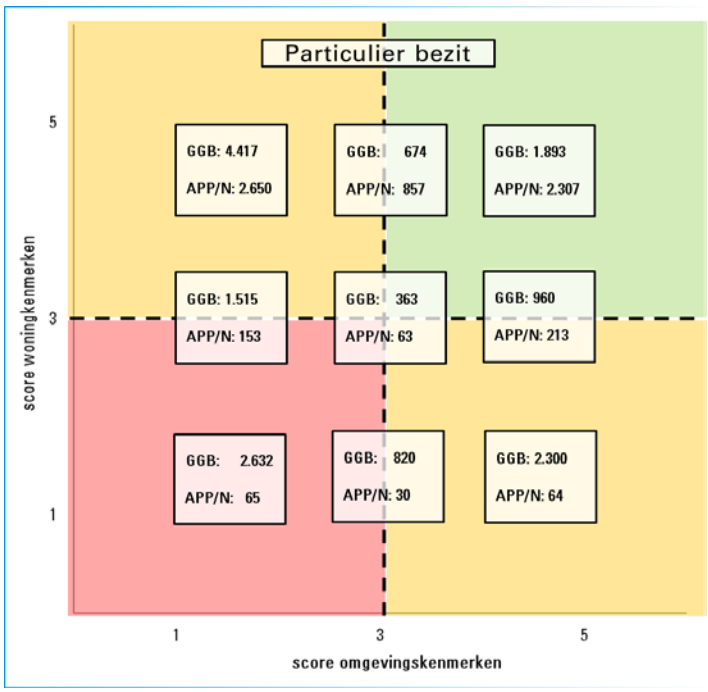
Schouwen-Duiveland



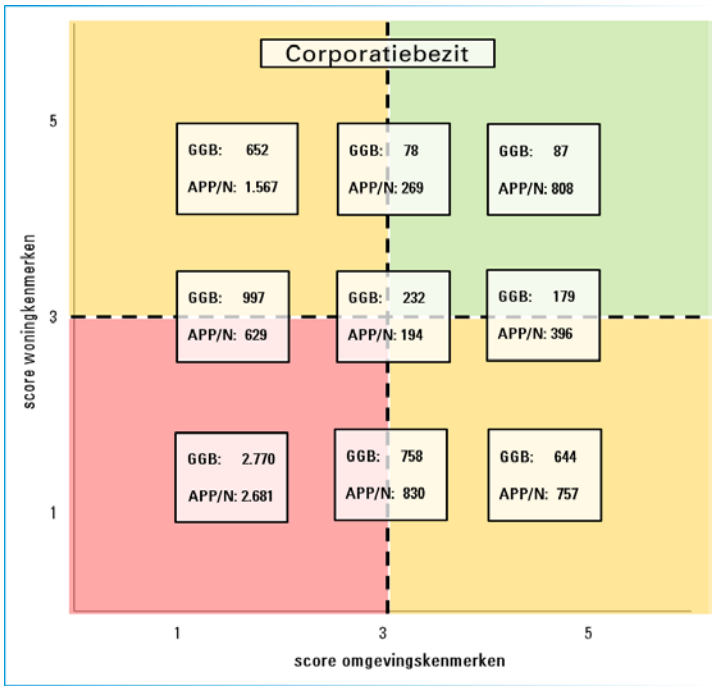


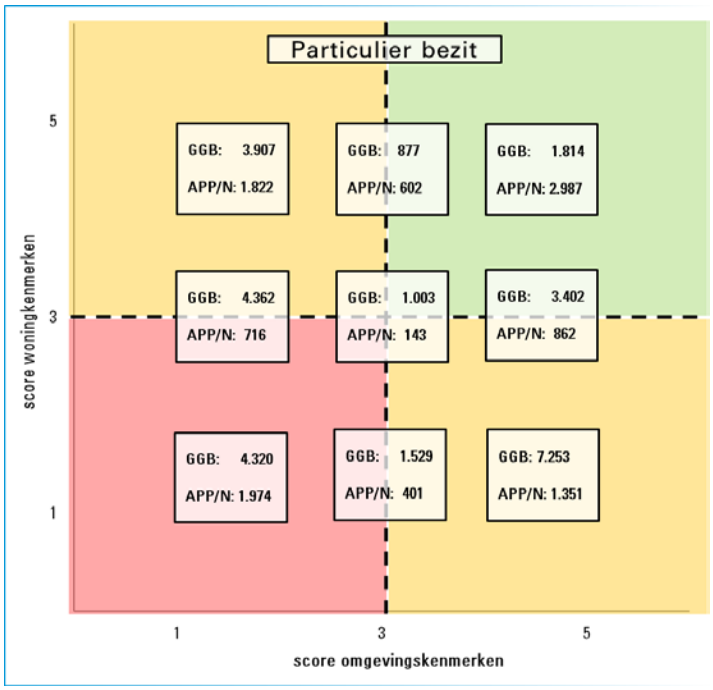
Tholen



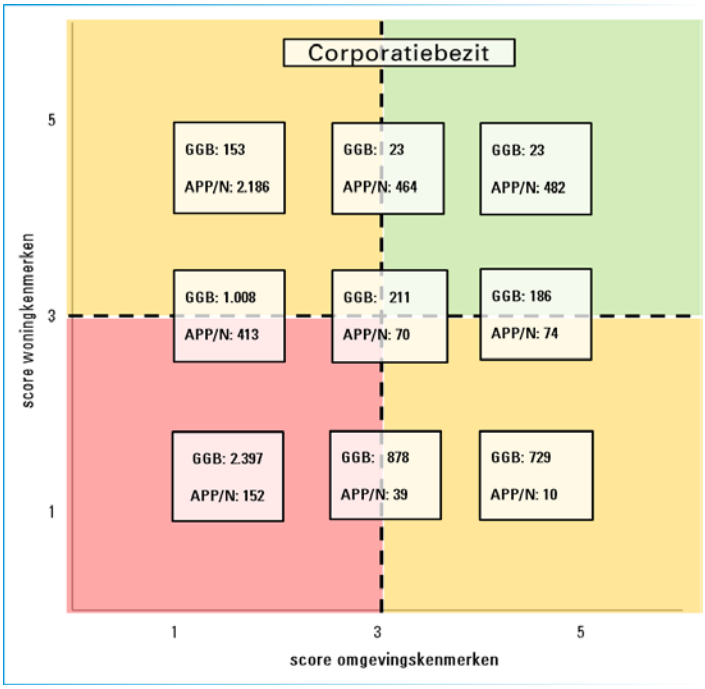


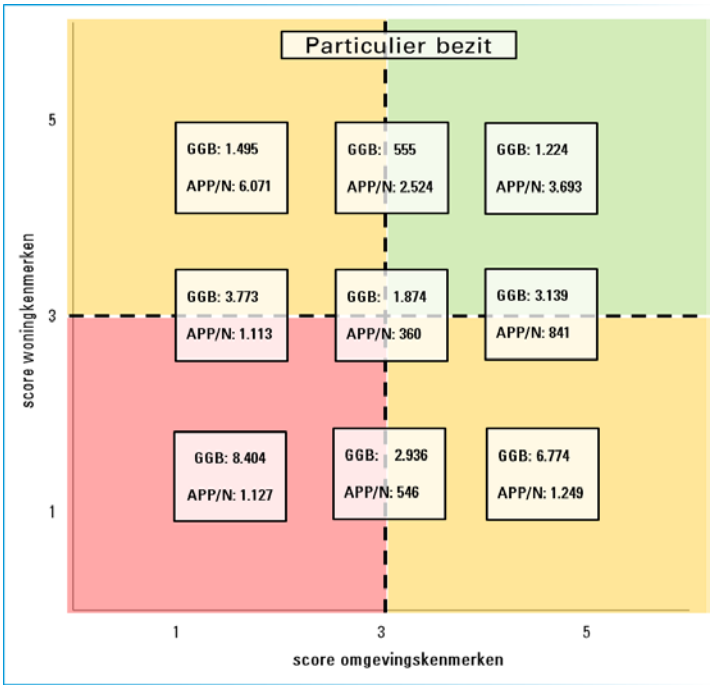
Walcheren





Zeeuws-Vlaanderen





Bijlage C: Doelgroepenindeling

In onderstaande tabel geven we onze Stec-doelgroepen voor wonen weer. Deze indeling van 25 doelgroepen is gebaseerd op het woonmilieu, leeftijd- en samenstelling en het inkomen van het huishoudens, gecombineerd met kwalitatieve kenmerken (leefstijl, woonvoorkeuren, et cetera). We gebruiken harde gegevens van het CBS, de Provinciale prognose 2019, WoON2015 en WoON2018 om tot indicatieve aantallen en de ontwikkeling van deze doelgroepen te komen. In onderstaande tabel geven we de inkomensgrenzen aan (aansluitend op inkomensbeleid passend toewijzen) en vergelijken we het aandeel van de doelgroepen met het landelijke aandeel.

Tabel C1: overzicht Stec-doelgroepen wonen

Naam doelgroep	Woon-milieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen*	Aandeel Neder-land	Aandeel Zeeland **
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	4,8%	2,5%
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	1,0%	0,2%
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	2,2%	0,6%
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	6,0%	2,3%
Stads-elite		gezinnen	hoog	9,6%	3,6%
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	6,4%	3,7%
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	7,8%	2,4%
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	6,5%	5,3%
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	3,2%	3,0%
Vroeg Volwassen	Sub-urbaan/ dorps	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	2,3%	2,7%
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	1,9%	2,2%
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	4,0%	5,0%
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	11,0%	12,1%
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	4,1%	4,9%
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	7,2%	9,5%
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	6,8%	10,7%
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	4,8%	6,2%
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	0,4%	1,2%
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	0,4%	0,7%
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	0,6%	1,4%
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	3,7%	6,6%
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	0,9%	2,5%
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	1,9%	3,5%
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	1,5%	3,9%
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1,1%	3,2%

Bron: Stec Groep (2019). *Inkomensgrenzen (bruto inkomen per jaar): tot € 38.035 (laag), € 38.035 tot € 48.655 (midden) en € 48.655 + (hoog). ** indicatief op basis van Stec-doelgroepenindeling per gemeente in Zeeland opgeteld tot Zeeland totaal.

Bijlage D: Arbeidsmigranten

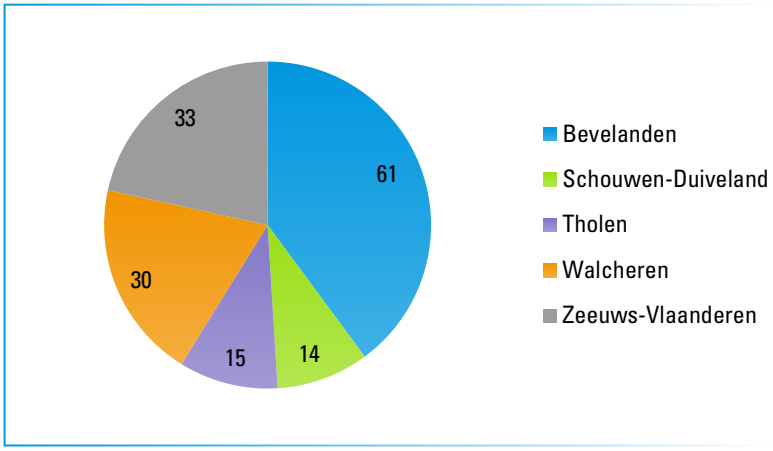
D1. Resultaten empirische onderzoeksmethode arbeidsmigranten(huisvesting)

In deze paragraaf schetsen we het beeld van de huidige en verwachte toekomstige situatie aan de hand van de geënquêteerde bedrijven in de provincie Zeeland.

479 bedrijven geënquêteerd, circa 32% respons

We hebben een enquête uitgevoerd onder 479 bedrijven in de provincie Zeeland. De lijst van bedrijven die zijn uitgenodigd deel te nemen aan de enquête is door Stec Groep in samenspraak met de gemeenten opgesteld. Hiervoor hebben we die sectoren geselecteerd waarvan bekend is (onder andere op basis van onderzoek door SEO) dat deze sectoren[9] (veel) gebruik maken van arbeidsmigranten. Van deze sectoren zijn op basis van SBI codes alle bedrijven geselecteerd die 10 of meer werknemers in dienst hebben, met uitzondering van de Land- en tuinbouw, waar we de grens gelegd hebben bij meer dan 2 werknemers (meer dan alleen eigen gezinsleden / partner). In totaal hebben 153 bedrijven de enquête ingevuld, een respons van circa 32%. In onderstaande figuur is de verdeling van de respondenten naar regio weergegeven. De Bevelanden, Walcheren en Zeeuws-Vlaanderen nemen ruim 80% voor hun rekening. In deze regio's hebben 124 bedrijven de enquête ingevuld.

Figuur: Verdeling respondenten naar regio

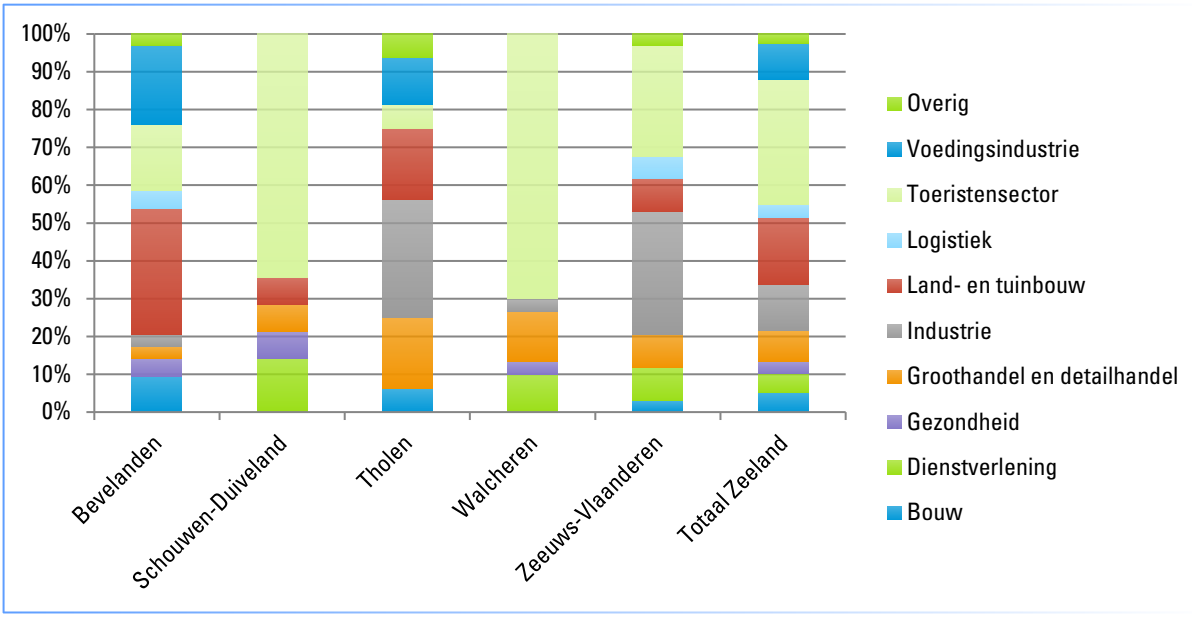


Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=153

Veel sectoren zijn goed vertegenwoordigd in de respondentengroep, maar het belang van de sectoren verschilt sterk per regio. Veruit de belangrijkste sector vertegenwoordigd in de respondenten is het Toerisme (34%), gevolgd door Industrie - inclusief Voedingsindustrie – (22%), de Land- en tuinbouw (18%) en de Groothandel en detailhandel (8,5%). De sectoren Bouw en Dienstverlening halen 5%, Logistiek en Gezondheid blijven daar onder. De Logistiek, landelijk doorgaans een belangrijke werkgever voor arbeidsmigranten, is in Zeeland geen belangrijke sector. Het toerisme is sterk vertegenwoordigt op Schouwen-Duiveland en Walcheren, de Industrie met name op de Bevelanden, Tholen en Zeeuws-Vlaanderen en de Land- en tuinbouw met name op de Bevelanden en Tholen.

[9] Land- en tuinbouw, Visserij, Logistiek, Industrie, Voedingsindustrie, Bouw, Loonwerkbedrijven, Vervaardiging, reparatie en installatie van machines en apparaten, Groothandels, Vrijetijdssector, Gezondheid (ziekhuizen en verpleeghuizen).

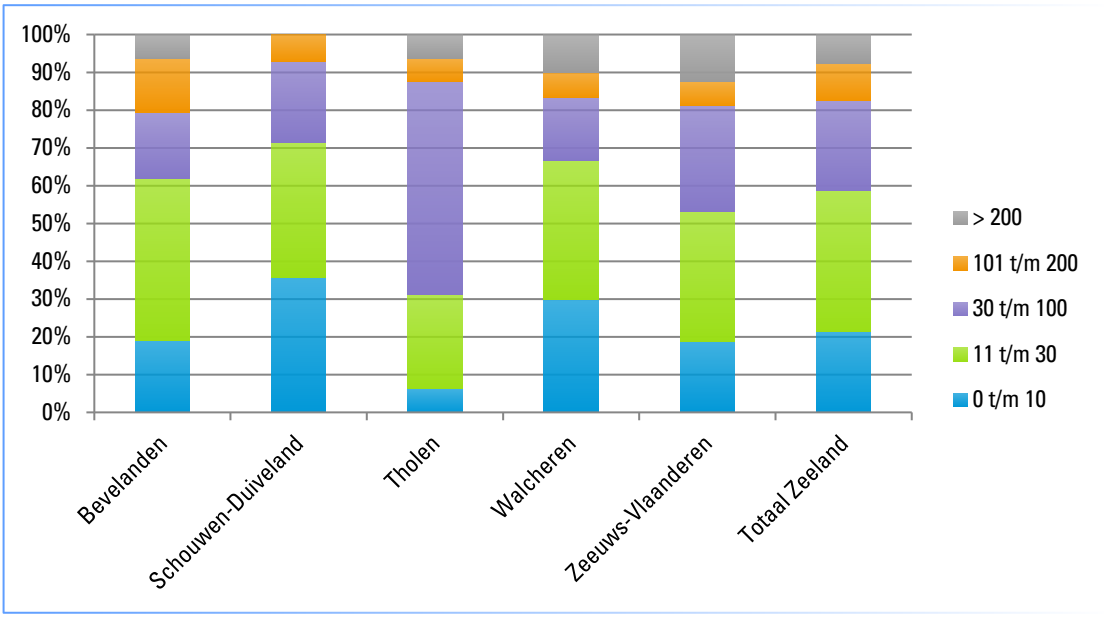
Figuur: Verdeling respondenten naar sector en regio



Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=153

Cumulatief hebben de respondenten bijna 9.900 medewerkers in vaste dienst. Circa 84% van de respondenten heeft minder dan 100 medewerkers in dienst en bijna 60% minder dan 30 medewerkers. De categorie zeer grote bedrijven (> 200 medewerkers) bevat 12 grote werkgevers. Zie onderstaand figuur.

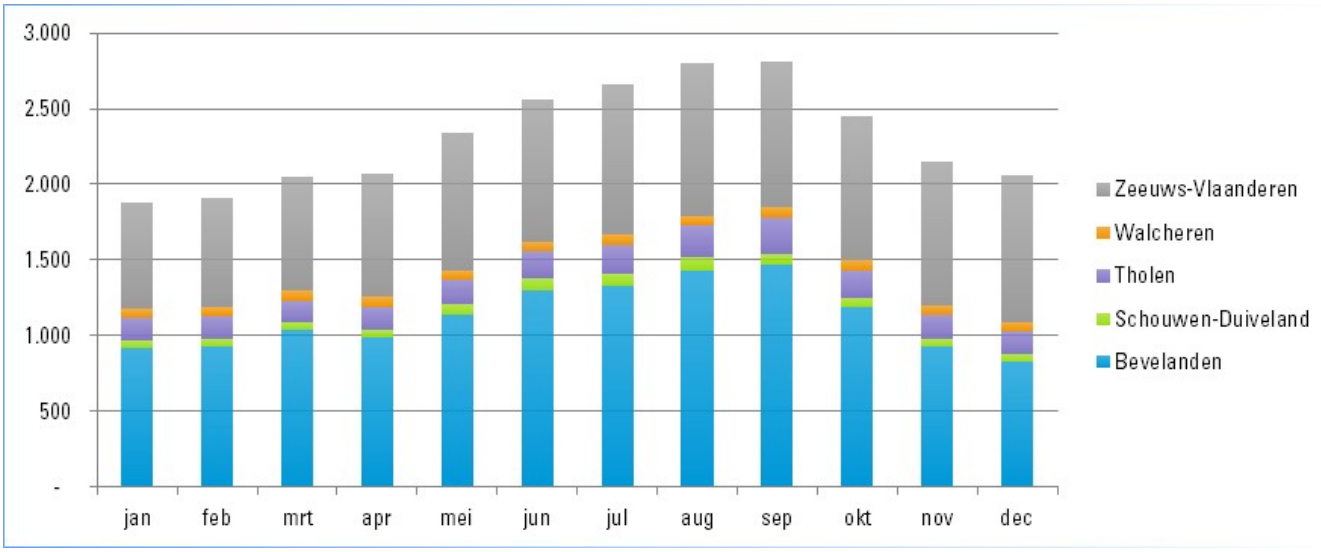
Figuur: Respons naar omvang bedrijf in aantal medewerkers per regio



Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=153

De 153 respondenten hebben in 2018 gemiddeld over het jaar werk geboden aan 2.300 arbeidsmigranten, met een piek van circa 2.760 in de maanden augustus en september. De Bevelanden is met meer dan 1.400 arbeidsmigranten in de piek de grootste regio, gevolgd door Zeeuws-Vlaanderen met circa 1.000 arbeidsmigranten in de piek. Zeker zo opvallend is het geringe aantal arbeidsmigranten dat voor de respondenten werkt op Walcheren, Schouwen-Duiveland en Tholen. Tholen komt in de piek op circa 240 arbeidsmigranten, Walcheren (71) en Schouwen-Duiveland (89) halen in de piek niet het aantal van 100 arbeidsmigranten.

Figuur: Aantal arbeidsmigranten in 2018 per maand en regio

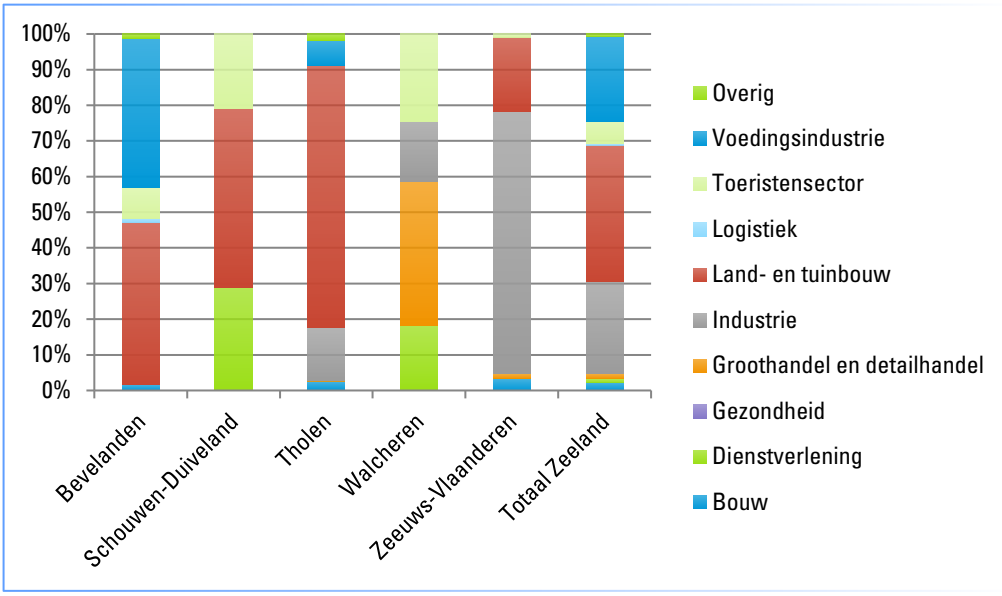


Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=97

Verder valt op dat de inzet van arbeidsmigranten in Zeeuws-Vlaanderen minder fluctueert door het jaar dan op de Bevelanden. De piek-gemiddelde ratio ligt in Zeeuws-Vlaanderen op 1,14 en op de Bevelanden op 1,3.

De Land- en tuinbouw is de grote werkgever op de Bevelanden, Schouwen-Duiveland en Tholen. Zie onderstaande figuur. De toeristensector is vooral op Walcheren en Schouwen-Duiveland groot en in de overige regio's niet. In aantallen arbeidsmigranten werkt minder dan 10% van de arbeidsmigranten in deze sector. In Zeeuws-Vlaanderen is de Industrie de dominante werkgever, bijna 80% van de arbeidsmigranten werkt in de Industrie. Dit beeld wordt beïnvloedt door enkele zeer grote werkgevers in deze regio. Voor heel Zeeland geldt dat bijna 90% van de arbeidsmigranten in dienst is bij werkgevers uit de Land- en tuinbouw of de Industrie (inclusief Voedingsindustrie).

Figuur: Aandeel per sector in het totaal aantal arbeidsmigranten per regio



Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=97

Extrapolatie respons enquête naar aantal arbeidsmigranten in 2018

De respons van 32% maakt het goed mogelijk om via extrapolatie tot een sterke indicatie van het totaal aantal arbeidsmigranten in Zeeland te komen. Om de uitkomsten uit het onderzoek te kunnen extrapoleren naar de gehele groep hebben we een aanvullende analyse uitgevoerd waarbij we het aantal medewerkers van de respondenten in verhouding hebben gezet tot het aantal werknemers van de niet-respondenten, de extrapolatiefactor per regio. De regio's met een slechte respons (uitgedrukt in aandeel respondenten in het aantal medewerkers) hebben een hoge extrapolatiefactor, de regio's met een goede respons een lage extrapolatiefactor. We hebben deze factor vastgesteld op basis van de meest recente vastgoeddata. Vervolgens hebben we het aantal arbeidsmigranten dat de respondenten aangaven te hebben in hun regio vermenigvuldigd met de extrapolatiefactor. De gewogen gemiddelde extrapolatiefactor voor heel Zeeland bedraagt afgerond 2,15.

De resultaten zijn uitgewerkt in onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat er in 2018 circa 6.070 arbeidsmigranten werken in Zeeland. Het zijn er in de piek 5.930 als we cumulatief op maandniveau naar de gehele provincie Zeeland kijken. Het zijn er 6.070 als we de pieken van de verschillende regio's bij elkaar optellen, ook als die pieken niet in dezelfde maand vallen.

Tabel: Overzicht aantal arbeidsmigranten in 2018, per regio, enquête en geëxtrapoleerd

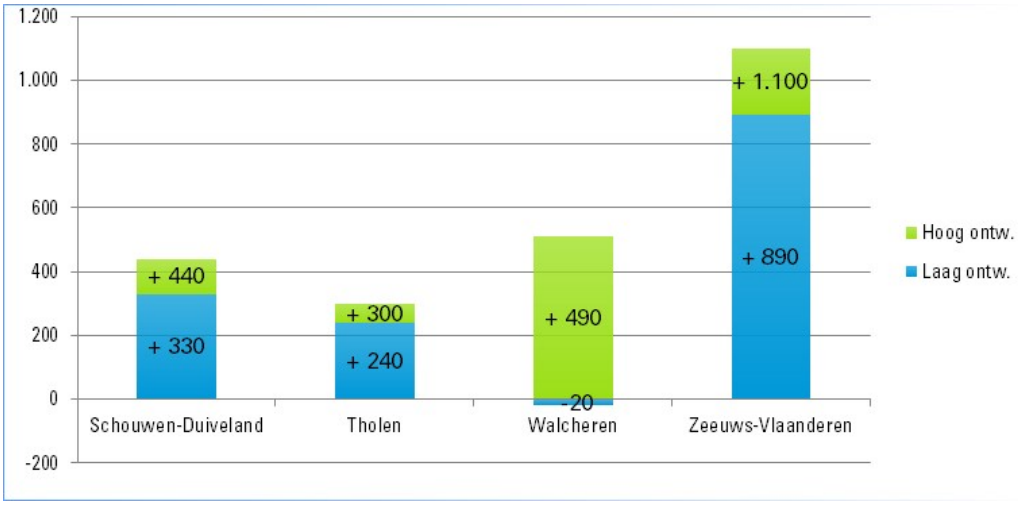
Resultaten empirisch onderzoek naar aantal arbeidsmigranten in 2018	Extrapolatiefactor regio	Arbeidsmigranten bij respondenten	Arbeidsmigranten geëxtrapoleerd
Schouwen-Duiveland	5,4	89	480
Tholen	1,5	241	360
Walcheren	5,9	71	420
Zeeuws-Vlaanderen	2,2	1.010	2.260
Bevelanden	1,8	1.415	2.550
Totaal Zeeland piek in het jaar op Zeeland-niveau	2,1	2.760	5.930
Totaal Zeeland o.b.v. piek in jaar per regio	2,1	2.826	6.070

Bron: enquête onder respondenten N=479 en bewerking door Stec Groep.

Beeld 2029: groei naar zo'n 7.955 arbeidsmigranten op basis van extrapolatie enquête

In het empirische onderzoek hebben we de respondenten gevraagd hoeveel arbeidsmigranten zij extra nodig hebben in de komende 10 jaar in een laag scenario (recessie eind 2019) en een hoog scenario (aanhoudende groei). In onderstaande figuur zijn de bandbreedtes per regio weergegeven. In dit overzicht ontbreekt de Bevelanden omdat te weinig respondenten in deze regio deze vraag hebben beantwoord.

Figuur: Ontwikkeling aantal arbeidsmigranten in periode '19-'29 per regio hoog en laag scenario, geëxtrapoleerd



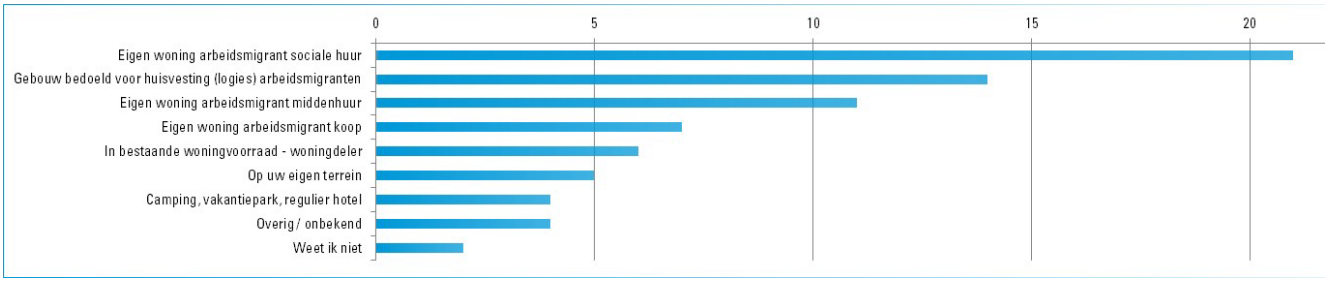
Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=60

De respons op de vragen over de ontwikkeling van het aantal arbeidsmigranten in de komende 10 jaar is niet door alle respondenten ingevuld. In totaal gaven 60 van de 153 respondenten aan in de toekomst van arbeidsmigranten gebruik te willen maken. Vijftig van de 153 respondenten hebben nu al arbeidsmigranten in dienst. Op basis van de geringe respons ontbreken cijfers voor de Bevelanden. De cijfers voor de toekomst op basis van het empirische onderzoek zijn daarom omgeven met de nodige onzekerheden. De onderliggende groei per regio is vermenigvuldigd met dezelfde eerder vermelde extrapolatiefactor. Cumulatief groeit geëxtrapoleerd het aantal arbeidsmigranten met 1.440 - 2.330 op basis van deze methode. Hierdoor is het verwachte aantal arbeidsmigranten op basis van het empirische onderzoek 7.955 in 2029.

Ontwikkeling kwalitatieve woonbehoefte duidt op toenemende behoefte aan eigen woningen voor arbeidsmigranten

We hebben de bedrijven ook gevraagd welke verwachtingen ze hebben ten aanzien van het type huisvesting voor de toekomst. In de volgende figuur treft u de antwoorden aan op de vraag hoe men denkt dat de woningbehoefte eruit ziet van de arbeidsmigranten in 2029. De respondenten konden meerdere antwoorden aangeven.

Figuur: Verwacht type huisvesting in 2029 naar aantal keren dat het antwoord gegeven is



Bron: responsgroep enquête uitgevoerd onder bedrijven in Zeeland. N=44, per respondent meerder antwoorden mogelijk

Men verwacht dat arbeidsmigranten in 2029 voor een substantieel deel in een Eigen woning – sociale- of middenhuur – of koopwoning (willen) wonen (39 van de 74 antwoorden). In een logiesverblijf bedoeld voor arbeidsmigranten wordt 14 keer genoemd. Woningdelen en Camping, vakantiepark of hotel en Op uw eigen terrein worden ieder slechts 4 tot 6 keer genoemd.

D2. Resultaten modelmatige benadering arbeidsmigranten

Omdat het empirische onderzoek onder bedrijven door zijn beperkte respons geen harde afspraken mogelijk maken hebben we een objectieve statistische analyse uitgevoerd. We valideren met andere woorden het resultaat uit empirisch onderzoek met een modelmatige benadering. Om modelmatig inzicht te krijgen in de behoefte aan arbeidsmigranten(huisvesting) en de verwachte ontwikkeling daarvan maken we gebruik van twee modelmatige analyses: (1) het arbeidsmigrantenkwadrant en (2) een prognose arbeidsmigranten. We lichten beide analyses hierna kort toe.

Toelichting arbeidsmigrantenkwadrant

Met het arbeidsmigrantenkwadrant brengen we allereerst de uitgangspositie voor de gemeente in beeld. Deze uitgangspositie helpt bij het interpreteren van de prognose van het aantal arbeidsmigranten. Dit brengen we in beeld met demografische én arbeidsmarktindicatoren. We gebruiken daarvoor de bronnen uit Tabel 1.

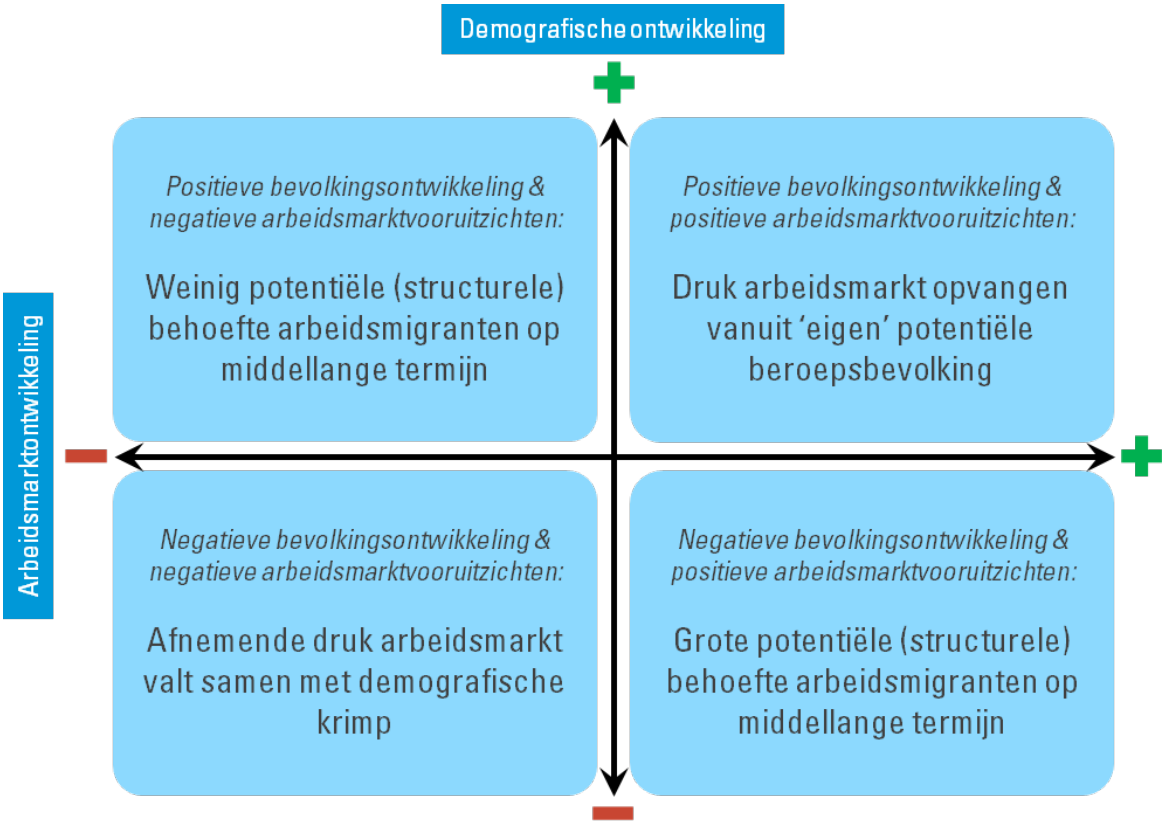
Tabel: Indicatoren arbeidsmigrantenkwadrant

	Indicator	Bron
Demografie	Ontwikkeling potentiële beroepsbevolking	CBS/PBL
	Ontwikkeling aantal huishoudens	CBS/PBL
Economie & arbeidsmarkt	Ontwikkeling aantal banen	WLO-scenario's, CPB/PBL
	Aantal banen per sector, gerelateerd aan aandeel arbeidsmigranten per sector	LISA/CBS, SEO & Conclusr

Door de demografische ontwikkelingen af te zetten tegen de economische structuur en arbeidsmarkt-ontwikkelingen ontstaat een beeld hoe structureel de behoefte aan arbeidsmigranten(huisvesting) op langere termijn is. De ontwikkeling van de totale beroepsbevolking zegt bijvoorbeeld iets over de mate waarin werkgelegenheid in de toekomst kan worden opgevangen vanuit de eigen demografische groei. Wanneer de potentiële beroepsbevolking afneemt in een gemeente/regio, zou dit bij een gelijkblijvend of groeiend aantal banen kunnen betekenen dat het belang van het aantrekken en binden van arbeidsmigranten voor die gemeente/regio groter is. De ontwikkeling van het aantal huishoudens geeft daarnaast een indicatie van een groeiende of juist afnemende vraag naar woningen. Verondersteld kan worden dat bij een groeiend aantal huishoudens ook de behoefte aan extra nieuwe woningen toeneemt. Wanneer dat het geval is, kan dit ook betekenen dat het minder logisch is om naar huisvestingsmogelijkheden voor arbeidsmigranten in de bestaande woning- en vastgoedvoorraad te zoeken.

Door de demografische en arbeidsmarktindicatoren tegen elkaar af te zetten in een kwadrant ontstaat een eerste beeld van de behoefte aan arbeidsmigranten. We geven dit schematisch weer in onderstaand figuur.

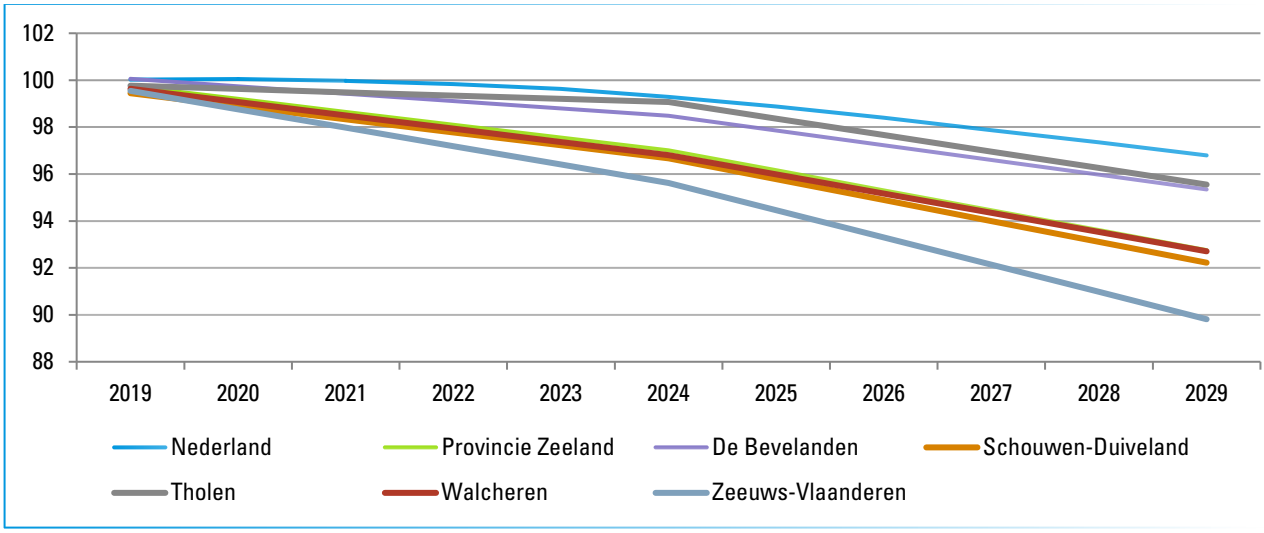
Figuur: Positionering en denkwijze arbeidsmigrantenkwadrant



Uitwerking arbeidsmigrantenkwadrant – Demografische indicatoren

Voor de ontwikkeling van de potentiële beroepsbevolking kijken we naar de ontwikkeling van de leeftijdsgroep 20-65 jaar[10]. Daaruit blijkt dat in de periode 2019 tot 2029 de potentiële beroepsbevolking in Zeeland met 7,3% afneemt. Deze afname is ruim twee keer zo hoog als het gemiddelde in Nederland (-3,2%). Walcheren en Schouwen-Duiveland liggen op het provinciaal gemiddelde. Zeeuw-Vlaanderen kent een afname van 10%, terwijl de Bevelanden en Tholen juist met een minder sterke afname van de beroepsbevolking worden geconfronteerd, circa -4,5%.

Figuur: Ontwikkeling potentiele beroepsbevolking 20-65 jaar (index, 2018=100)

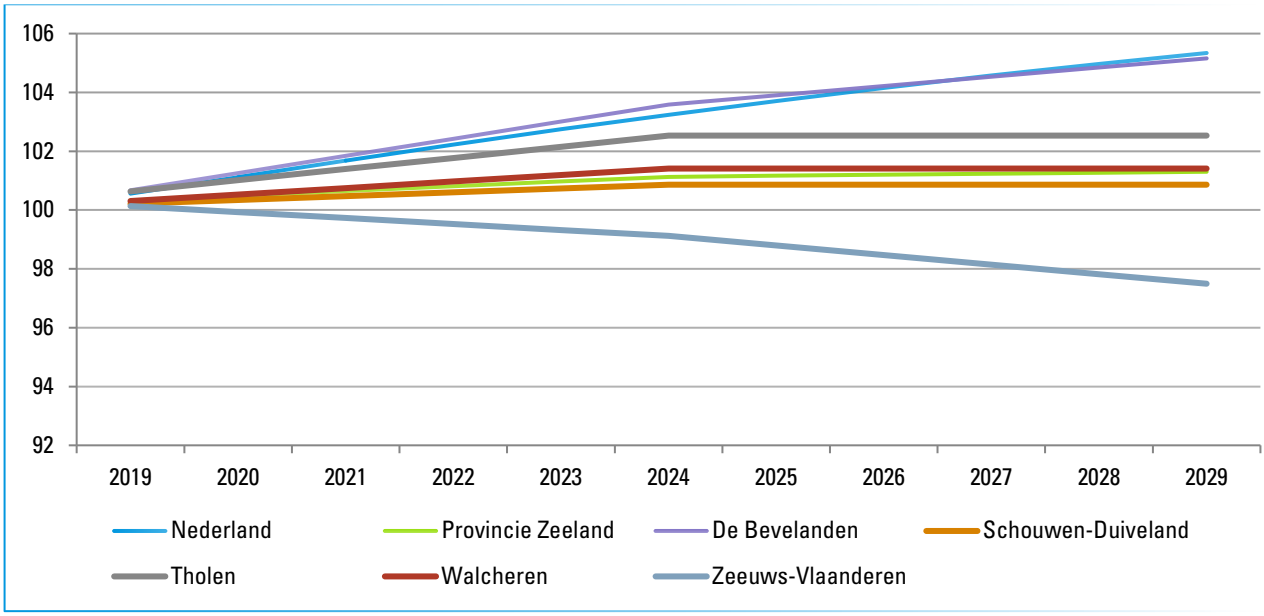


Bron: CBS/PBL, Regionale prognose 2017-2040.

[10] Het CBS beschikt op gemeenteniveau niet over andere uitsplitsingen naar leeftijd.

In dezelfde periode groeit het aantal huishoudens in Zeeland nog wel licht, met 1,4%, maar deze toename ligt fors lager dan de gemiddelde huishoudensgroei voor geheel Nederland van 5,1%. De Bevelanden houdt gelijke tred met Nederland, Zeeuws-Vlaanderen wordt geconfronteerd met een daling van 2,5%. Walcheren en Schouwen-Duiveland liggen op het gemiddelde voor Zeeland, Tholen er net iets boven.

Figuur: Ontwikkeling huishoudens (index, 2018=100)



Bron: CBS/PBL, Regionale prognose 2017-2040.

Uitwerking arbeidsmigrantenkwadrant – Economische indicatoren

De verwachte ontwikkeling van het aantal banen baseren we op de WLO-prognoses (Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving) van het CPB/PBL (2015). Deze prognose is gemaakt op COROP-niveau, in twee scenario's, en geeft drie referentiejaren: 2012, 2030 en 2050. We zien dat de ontwikkeling van het aantal banen in de COROP regio Overig Zeeland in de periode 2012-2030 in het gunstige scenario met 1% toeneemt en in Zeeuws-Vlaanderen met 4% afneemt. Op landelijk niveau is sprake van een toename van 9%. In het ongunstige scenario daalt het aantal banen in Overig Zeeland met 7% en in Zeeuws-Vlaanderen met 9%.

Tabel: Ontwikkeling totaal aantal banen in WLO-scenario's

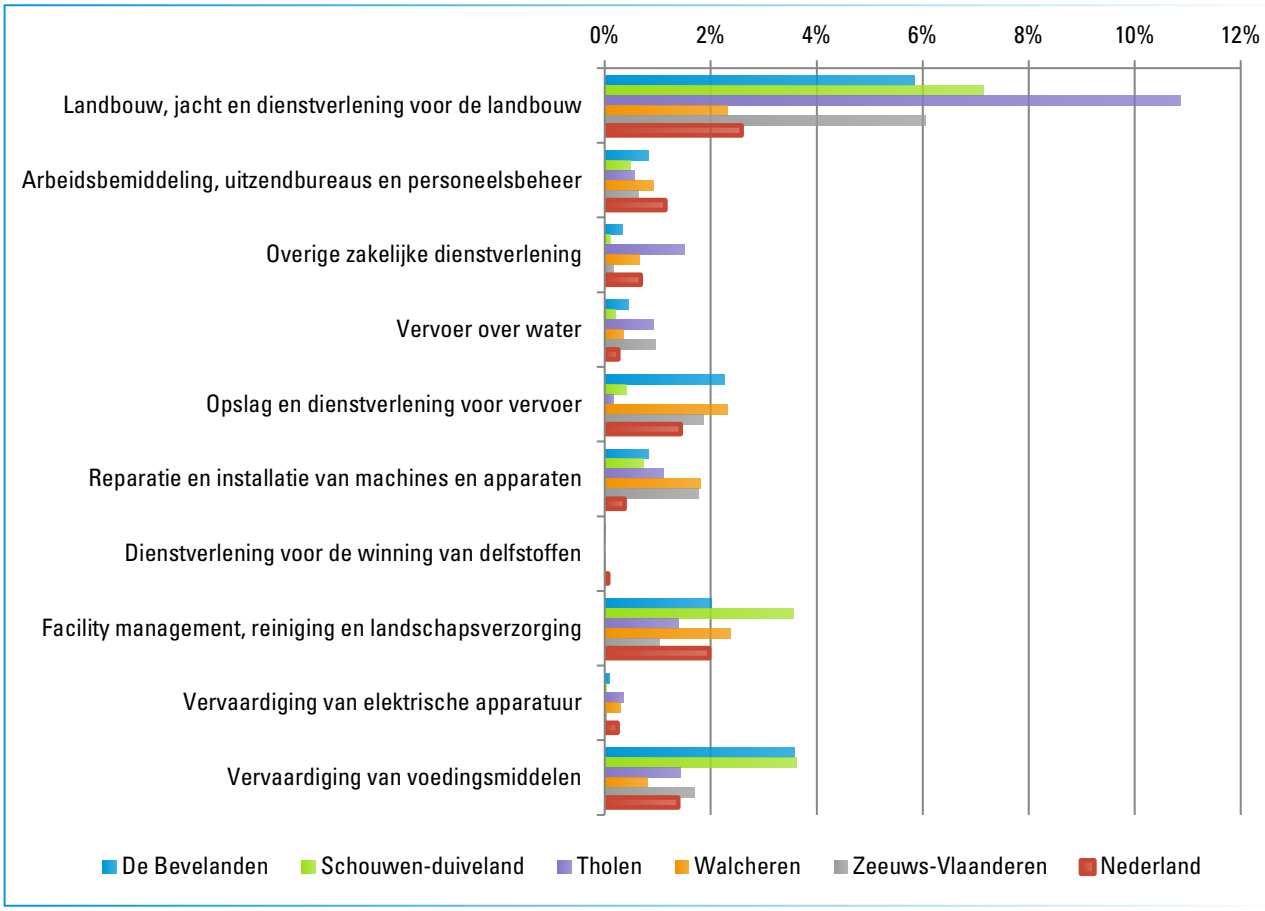
Regio	Scenario	2012	2030	2050	Ontwikkeling 2012-2030
COROP Overig Zeeland*	WLO laag	109.000	101.000	92.000	-7%
	WLO hoog	109.000	110.000	107.000	+1%
COROP Zeeuws-Vlaanderen	WLO laag	45.000	41.000	36.000	-9%
	WLO hoog	45.000	43.000	39.000	-4%
Totaal Nederland	WLO laag	7.564.000	7.564.000	7.256.000	0%
	WLO hoog	7.564.000	8.249.000	8.601.000	+9%

Bron: CPB/PBL, WLO-scenario's 2015. *hierin vallen de Bevelanden, Schouwen-Duiveland, Tholen en Walcheren

In 2018 heeft SEO Economisch Onderzoek een onderzoek uitgevoerd naar de economische waarde van arbeidsmigranten in Nederland. Daarin is onder meer gekeken naar het aandeel arbeidsmigranten per sector. Sectoren met een hoog aandeel arbeidsmigranten zijn bijvoorbeeld de landbouw (26%), uitzendbranche (21%) en overige zakelijke dienstverlening (o.a. callcenters en pakken/sorteren; 20%). Voor de sectoren waarvan SEO op basis van CBS data de 10 sectoren heeft bepaald dat ze een hoog aandeel arbeidsmigranten hebben, hebben we het aandeel van de sector in het totaal aantal banen voor Zeeland vergeleken met Nederland. Zie de figuur hierna. We zien dat het aandeel van deze sectoren in Zeeland voor

een aantal sectoren sterk afwijkt van het landelijke beeld. Met name de landbouw (Tholen, Schouwen-Duiveland en de Bevelanden) en in mindere mate de voedingsmiddelenindustrie (Schouwen-Duiveland en de Bevelanden) zijn in delen van Zeeland beduidend belangrijker.

Figuur: aandeel arbeidsmigrantensectoren in totaal aantal banen vergeleken[11]



Bron: Databank Zeeland & LISA, 2018. Bewerking: Stec Groep (2019)

Positie Zeeuwse regio's in arbeidsmigrantenkwadrant

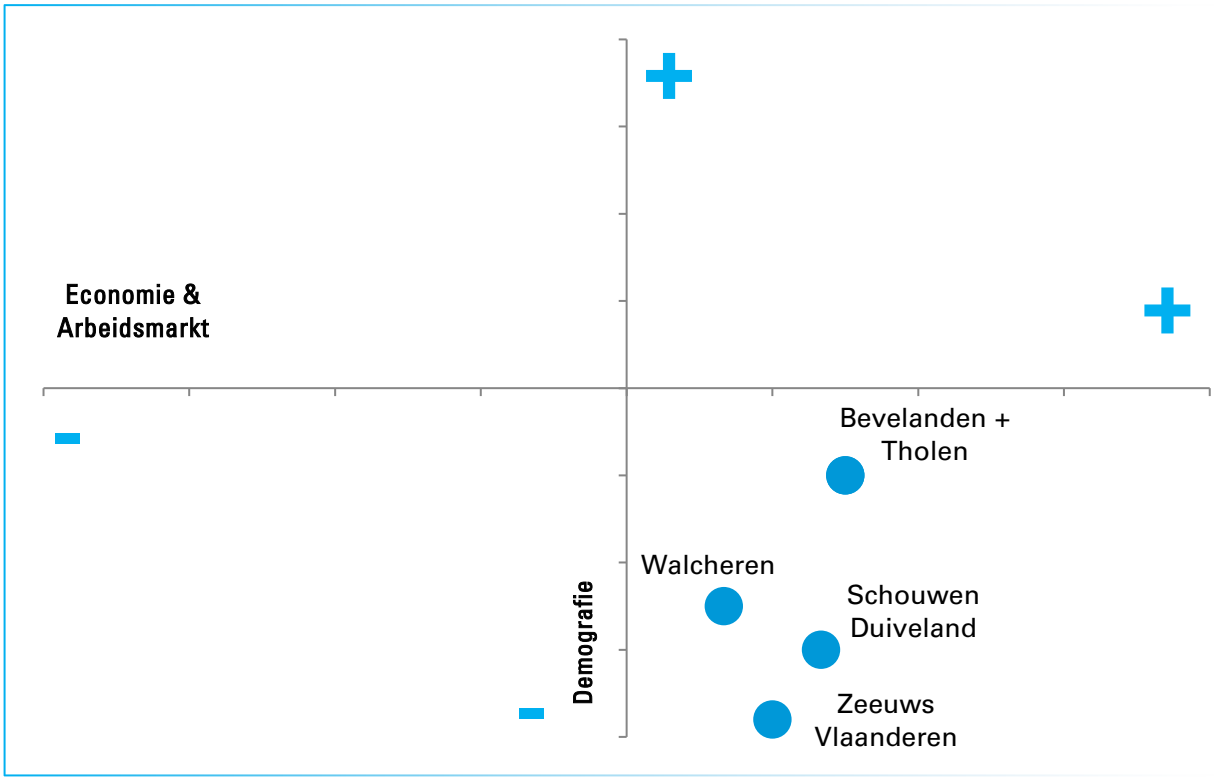
We beoordelen de Zeeuwse regio's op de vier indicatoren ten opzichte van Nederland. Zie onderstaande tabel. In de onderstaande figuur staat vervolgens de positie van elke regio in het arbeidsmigrantenkwadrant weergegeven.

Tabel: Indicatoren arbeidsmigrantenkwadrant

	Indicator	Bevelanden	Schouwen-Duiveland	Tholen	Walcheren	Zeeuws-Vlaanderen
Demografie	Ontwikkeling potentiële beroepsbevolking	-	--	0/-	--	--
	Ontwikkeling aantal huishoudens	0	-	0/-	0/-	--
Economie & arbeidsmarkt	Ontwikkeling aantal banen	-	-	-	-	--
	Aantal banen per sector, gerelateerd aan aandeel arbeidsmigranten per sector	++	+/++	++	0	+/++
	Spanningsindicator UWV krapte op de arbeidsmarkt	++	++	++	++	++

[11] SEO heeft vastgesteld dat binnen de horeca alleen in de logiesverstrekking veel arbeidsmigranten werken, maar staat niet in de top 10 als werkgever voor arbeidsmigranten.

Figuur: Positie regio's op kwadrant



Bron: Stec Groep, 2019

Vanuit Demografie gezien stijgt de behoefte aan arbeidsmigranten omdat de regio's op gebied van **demografie** licht negatief (De Bevelanden en Tholen) tot zwaar negatief (Zeeuws-Vlaanderen) scoren. In alle regio's krimpt de *potentiële beroepsbevolking* sterker dan gemiddeld in Nederland. De *huishoudensontwikkeling* is in alle regio's negatief ten opzichte van Nederland als geheel, maar neemt in absolute aantallen nog wel toe, met uitzondering van Zeeuws-Vlaanderen[12]. Op de as **Economie & Arbeidsmarkt** dragen met name de oververtegenwoordiging van *sectoren waar veel arbeidsmigranten werken* (met name op De Bevelanden, Tholen en Schouwen-Duiveland) en de *krapte op de arbeidsmarkt* bij aan een positie op het kwadrant dat duidt op een structurele behoefte aan arbeidsmigranten.

Positie op kwadrant wijst op structurele behoefte arbeidsmigranten op termijn

Op basis van de positie op het arbeidsmigrantenkwadrant (zie figuur hierboven) verwachten we op (middel)lange een structurele behoefte aan extra arbeidsmigranten (huisvesting) voor alle Zeeuwse regio's. Dat betekent dat een belangrijk deel van de uitbreidingsvraag de komende 10 jaar naar verwachting structureel is.

Toelichting prognose arbeidsmigranten

Data over arbeidsmigranten is beperkt voorhanden. Bovendien staan veel arbeidsmigranten niet geregistreerd. Voor de prognose van arbeidsmigranten gebruiken we daarom een combinatie van gegevens, om zo gefundeerd mogelijk een uitspraak te kunnen doen over de te verwachten aantallen arbeidsmigranten. Hieronder beschrijven we kort en stapsgewijs hoe de prognose is opgebouwd.

1. Allereerst kijken we naar het aantal ingeschreven MOE-landers[13]. Het CBS beschikt op gemeenteniveau over cijfers over het aantal ingeschreven inwoners naar herkomstland, en de historische ontwikkeling

[12] We hanteren voor dit kwadrant de PEARL-prognose van CBS/PBL, 2016, om de regio's met Nederland te kunnen vergelijken. Voor de absolute huishoudensontwikkeling per regio gebruiken we in het KWOZ de Provinciale prognose 2019.
[13] Onder de MOE-landen vallen Estland, Hongarije, Letland, Litouwen, Polen, Slovenië, Slowakije, Tsjechië, Roemenië en Bulgarije. Mensen met een van deze nationaliteiten hebben geen tewerkstellingsvergunning (meer) nodig om in Nederland te werken.

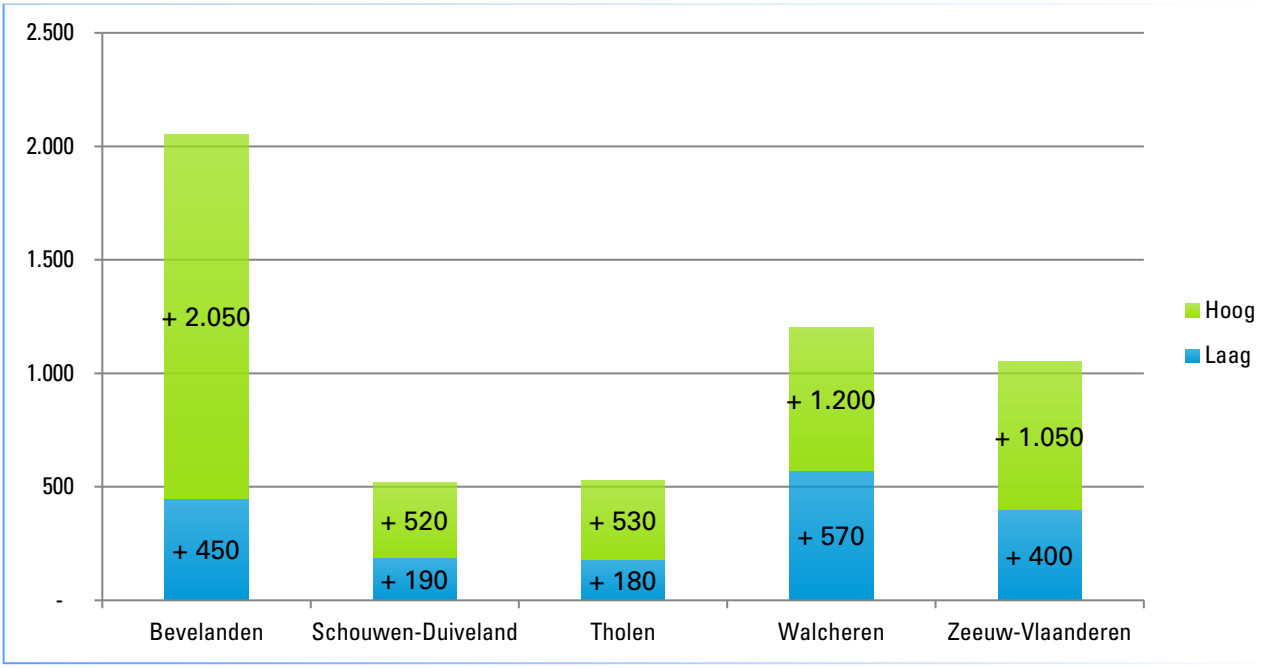
daarin. Dit geeft een indicatie van het aantal arbeidsmigranten per gemeente op dit moment en in het verleden.

2. De historische ontwikkeling van het aantal ingeschreven MOE-landers en het arbeidsmigrantenkwadrant gebruiken we om een inschatting te maken van het aandeel MOE-landers in de toekomst.
3. Vervolgens doen we een aanname over de registratiegraad van arbeidsmigranten, nu en in de toekomst. De geschatte registratiegraad baseren we onder andere op eerder uitgevoerde onderzoeken naar de registratiegraad van arbeidsmigranten in Nederland, uitgevoerd door de Erasmus Universiteit (2014) en Universiteit Utrecht (2013). Deze onderzoeken wijzen erop dat in Nederland gemiddeld zo'n 50% van de MOE-landers zich geregistreerd heeft in het BRP (Basis Registratie Personen).
4. We werken met een laag en hoog scenario, waarmee we de prognose in een bandbreedte presenteren. We benadrukken dat het gaat om een indicatieve raming van het aantal arbeidsmigranten, omdat we verschillende aannames in de prognose doen, en ontwikkelingen op gebied van arbeidsmigranten grillig kunnen zijn.

Modelmatige prognose arbeidsmigranten

Op basis van ons prognosemodel voor arbeidsmigranten kan een indicatieve behoefteraming voor arbeidsmigrantenhuisvesting voor elke Zeeuwse regio worden gemaakt. Voor deze indicatieve schatting van de huisvestingsbehoefte, hanteren we het uitgangspunt dat één extra arbeidsmigrant gelijk staat aan de behoefte aan één extra (passende) huisvestingsplek. Uit deze analyse komt een eerste indicatief beeld naar voren van een groei van circa 1.790 tot maximaal 5.350 extra arbeidsmigranten in Zeeland voor de periode van 2019 tot 2029.

Figuur: Indicatieve behoefte-ontwikkeling arbeidsmigranten Zeeuwse regio's 2019 - 2029



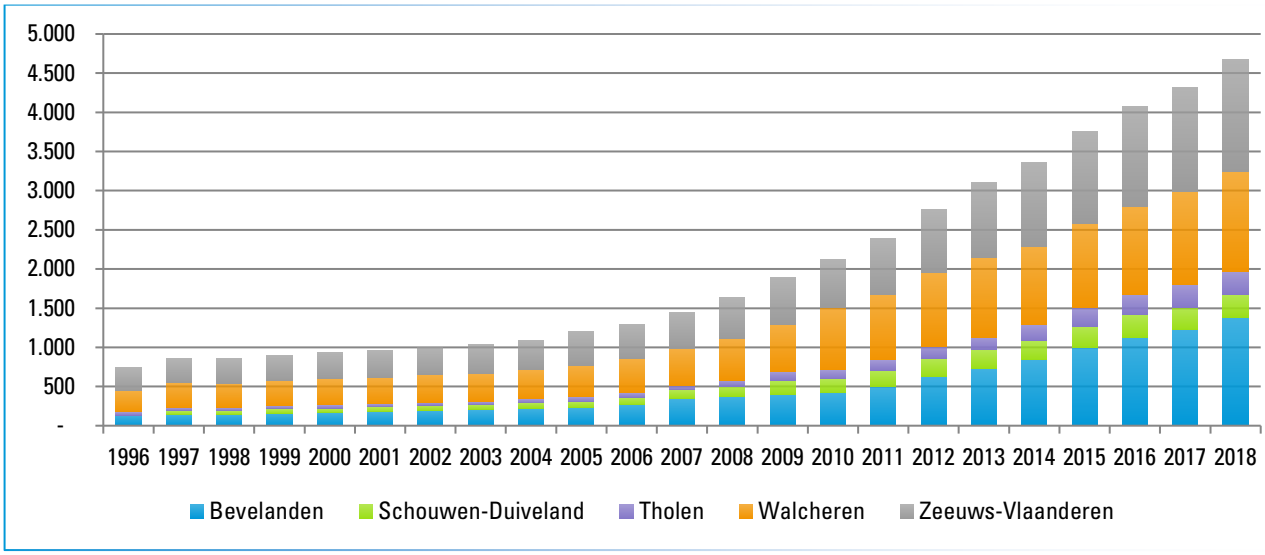
Bron: Stec Groep (2019).

Bij de duiding van de bandbreedte tussen laag en hoog scenario is het belang te beseffen dat de toename van het aantal ingeschreven MOE-landers op de Bevelanden is van 1998 naar 2018 met een factor 9,6 duidelijk sterker toegenomen is dan op Tholen (factor 7,6), Schouwen-Duiveland (factor 5,9) en Walcheren of Zeeuws-Vlaanderen (factor 4,8). Ook is van belang de absolute verhoudingen qua werkgelegenheid en aantal inwoners in het oog te hebben. De maximale potentie van inzet van arbeidsmigranten is op de Bevelanden relatief hoog, maar hangt sterk samen met het (verwezenlijken) van de gezamenlijke ambitie.

Hierna lichten we stapsgewijs toe hoe we tot deze indicatieve behoefteraming zijn gekomen.

1. In 2018 bedroeg het aantal geregistreerde arbeidsmigranten met geboorteland Polen, Hongarije en Overig Europa in Zeeland volgens het CBS zo'n 4.669 (circa 1,22% van het totaal aantal inwoners van ~382.300). Daarbinnen is Polen met 91% het belangrijkste herkomstland. Het aantal geregistreerde MOE-landers bedraagt 4.450, samen 1,16% uitmaken. Als we naar de trendlijn kijken valt op dat de economische crisis van 2008-2012 niet tot een daling van het aantal arbeidsmigranten heeft geleid, maar dat ook in deze periode het aantal is gestegen. In Zeeland zijn met name op de Bevelanden, Walcheren en Zeeuws-Vlaanderen veel arbeidsmigranten geregistreerd. Op Schouwen-Duivenland en Tholen is het aantal MOE-landers slechts in zeer beperkte mate toegenomen.

Figuur: ontwikkeling aantal ingeschreven inwoners per regio met geboortelanden Polen, Hongarije en Overig Europa[14]s



Bron: CBS, 2019.

2. De toename van het aantal ingeschreven MOE-landers op de Bevelanden is van 1998 naar 2018 met een factor 9,6 duidelijk sterker toegenomen is dan op Tholen (factor 7,6), Schouwen-Duiveland (factor 5,9) en Walcheren of Zeeuws-Vlaanderen (factor 4,8).
3. Het aandeel geregistreerde arbeidsmigranten (MOE-landers) is in de loop der tijd gestegen, van 0,97% in 2015 naar 1,16% in 2018. Figuur 8 laat zien dat het aantal ingeschreven MOE-landers al vele jaren stijgt terwijl het aantal inwoners nauwelijks gestegen is.
4. We gaan uit van een registratiegraad van 50 tot 60% van het totaal aantal arbeidsmigranten. Ofwel: we gaan ervan uit dat gemiddeld zo'n 40 tot 50% van de arbeidsmigranten niet geregistreerd is. De geschatte registratiegraad baseren we onder andere op eerder uitgevoerde onderzoeken naar de registratiegraad van arbeidsmigranten in Nederland, door de Erasmus Universiteit (2014) en Universiteit Utrecht (2013). Deze onderzoeken wijzen erop dat in Nederland gemiddeld zo'n 50% van de MOE-landers zich geregistreerd heeft in het BRP. Om een veilige bandbreedte aan te houden gaan we uit van een inschrijvingsgraad van 50 tot 60%.
5. Voor het inschatten van een 'laag' groeiscenario gaan we uit van een groei naar 1,6% ingeschreven arbeidsmigranten t.o.v. van de totale bevolking in Zeeland in 2030. In het 'hoge' groeiscenario gaan we uit van een groei naar zo'n 2,2% ingeschreven arbeidsmigranten in 2030. Hiervoor baseren we ons op de verwachte bevolkingsontwikkeling voor Zeeland in de komende tien jaar (lichte daling met 4.500 naar circa 377.800 in 2029 van 382.300 in 2018, bron regionale prognose 2017-2040 van CBS/PBL) en de historische ontwikkeling van het aantal ingeschreven MOE-landers en specifiek Polen.

[14] Hieronder vallen voornamelijk Oost-Europese landen, waaronder Roemenië en Bulgarije, maar ook Zuid-Europese landen. Het aantal MOE-landers bedraagt 4.450.

D3. Basisbegrippen arbeidsmigranten(huisvesting)

In deze notitie zetten we enkele basisbegrippen, feiten en inzichten ten aanzien van arbeidsmigranten en de huisvesting van arbeidsmigranten op een rij. Dit doen we aan de hand van enkele kernthema's: arbeidsmigranten (demografisch) werkgevers (economisch) en huisvesting (ruimtelijk). Ten slotte verbinden we deze kernthema's met elkaar door de demografische en economische kenmerken te koppelen aan de ruimtelijke en huisvestingsaspecten.

Arbeidsmigranten

Definitie arbeidsmigrant

In Nederland kennen we een omvangrijke groep internationale werknemers. Dit zijn economisch actieve werknemers met een buitenlandse (niet-Nederlandse) nationaliteit. Deze groep internationale werknemers is als het ware op de delen in twee verschillende subgroepen: (internationale) kenniswerkers of kennismigranten en arbeidsmigranten. Voor beide groepen bestaan geen landelijk vastgestelde definities. De belangrijkste verschillen tussen deze twee doelgroepen zijn het scholingsniveau, het type arbeid (hoog/laaggeschoold) en daarmee vaak ook het gemiddelde inkomen.

De groep '(Internationale) **kenniswerkers**' of 'kennismigranten' kenmerkt zich door een gemiddeld hoog opleidingsniveau. Kenniswerkers vervullen vaak hoger geschoolde banen (hbo of WO-niveau) bijvoorbeeld vaak in (zakelijke of financiële) dienstverleningssector, ICT, technische branche en research & development. Het gemiddelde inkomen van de Kenniswerkers ligt hiermee ook hoger dan die van de groep arbeidsmigranten. De herkomst van deze groep is zeer divers: variërend van China, India, en Pakistan tot Europese landen als Polen, Spanje en Italië. De verblijfsduur is verschillend, van 'expats' die voor korte en afgebakende duur komen tot huishoudens die zich voor lange duur of permanent willen vestigen. De groep (internationale) kenniswerkers is vooral groot in enkele Nederlandse stedelijke regio's waaronder Amsterdam, Eindhoven, Rotterdam-Den Haag en Utrecht.

De groep '**arbeidsmigranten**' kenmerkt zich doordat zij over het algemeen lager geschoolde en ongeschoolde werkzaamheden verrichten. Het gaat daarbij vaak om praktische banen in sectoren als de logistiek, land- en tuinbouw, voedselindustrie, visserij, de bouw, en op sommige plekken ook de toeristische sector en horeca. Denk hierbij bijvoorbeeld aan werkzaamheden als het plukken van groenten en fruit, lopendebandwerk en orderpicken. Het gemiddelde inkomen voor deze groep arbeidsmigranten ligt daarmee ook lager dan dat van de groep internationale kenniswerkers. De herkomst van deze groep arbeidsmigranten is minder divers: arbeidsmigranten komen vaak uit Midden- en Oost-Europese (MOE) landen als Polen, Hongarije, Bulgarije of Slowakije. De verblijfsduur van arbeidsmigranten is zeer verschillend en ook sterk afhankelijk van het type arbeid dat zij verrichten: van zeer korte duur (short-stay) tot (semi-)permanente vestiging in Nederland (long-stay). De groep arbeidsmigranten is groot en groeiende op diverse plekken door het hele land, met name ook buiten de stedelijke regio's waar de voor arbeidsmigranten belangrijke sectoren ook sterk vertegenwoordigd zijn.

Geregistreerde en niet geregistreerde arbeidsmigranten

Arbeidsmigranten (en ook andere personen) die langer dan vier maanden in Nederland verblijven zijn verplicht zich in te schrijven in de BRP, in de gemeente waarin zij wonen. Zo krijgen zij dezelfde rechten en plichten als de andere inwoners. Ook eventuele partners en kinderen die in een aaneengesloten periode van zes maanden, vier maanden of langer in Nederland verblijven zijn verplicht om zich in de woongemeente in te laten schrijven in de BRP. Staatsburgers van de Europese Unie, Liechtenstein, Noorwegen, IJsland en Zwitserland hebben daarbij geen werkvergunning nodig om in Nederland te werken en in loondienst te treden.

Voor arbeidsmigranten die korter dan vier maanden in Nederland verblijven, is inschrijving in de Basisregistratie Personen (BRP) niet verplicht. Arbeidsmigranten die korter dan vier maanden in Nederland wonen, kunnen zich laten inschrijven als niet-ingezetene. Registratie niet-ingezetenen (RNI) is alleen nodig

voor het verkrijgen van een Burgerservicenummer (BSN). Er zijn in Nederland 19 loketten waar niet-ingezetenen zich kunnen inschrijven in de RNI. Registratie niet-ingezetenen (RNI) is voor deze groep dus wel mogelijk, maar evenmin verplicht en geeft daarom vaak geen representatief beeld van de werkelijke omvang van het aantal tijdelijke arbeidsmigranten: het overgrote deel van deze groep schrijft zich niet in. Gemeenten kunnen ervoor kiezen middels een verordening te regelen dat voor personen die korter dan vier maanden een registratieplicht wordt ingesteld (denk bijvoorbeeld aan een nachtregister waarin wordt geregistreerd welke personen op welke plekken verblijven) en dat bijvoorbeeld ook toeristenbelasting of niet-ingezetenenbelasting moet worden afgedragen. Dit is echter geen verplichting en per gemeente verschillend.

Inschrijving in de RNI bij een korte verblijfsduur is dus geen verplichting en is alleen nodig wanneer een arbeidsmigrant behoefte zou hebben aan een BSN. Inschrijving in de BRP is wel een wettelijke verplichting voor eenieder die in een aaneengesloten periode van zes maanden, voor vier maanden of langer in Nederland verblijft. De inschrijving in de BRP in de betreffende woonplaats, moet in formele zin binnen vijf dagen na aankomst in Nederland plaatsvinden. In de praktijk blijkt echter dat inschrijving in de BRP, zeker onder de groep arbeidsmigranten, vaak niet gebeurt. Veel gemeenten hebben dan ook geen zicht op het aandeel arbeidsmigranten dat in de gemeente verblijft en zich daarbij daadwerkelijk inschrijft in de RNI en de BRP. Naast de groep geregistreerde (ingeschreven) arbeidsmigranten is er dan vaak ook nog een omvangrijke groep niet-ingeschreven arbeidsmigranten. Diverse onderzoeken uit de afgelopen jaren, naar de registratiegraad van arbeidsmigranten uit de MOE-landen, wijzen erop dat op landelijk niveau ongeveer 50% van deze doelgroep zich daadwerkelijk inschrijft. Andere onderzoeken naar de registratiegraad van arbeidsmigranten in bepaalde regio's of landsbreed, wijzen op registratiegraden die variëren van ongeveer 40% tot bijna 70%. De registratiegraad kan dus ook per regio en situatie verschillen.

Arbeidtechnische indeling doelgroepen arbeidsmigranten

Vanuit arbeidstechnisch perspectief (het type werkzaamheden en sector) is er geen hard onderscheid te maken tussen verschillende doelgroepen arbeidsmigranten, omdat werkzaamheden, sectoren en kenmerken vaak veel overlap vertonen. Wel kunnen we op hoofdlijnen hierin het volgende onderscheid in de groep arbeidsmigranten maken:

- Seizoenarbeiders
- Flexibele krachten
- Vaste krachten

Seizoenarbeiders zijn de arbeidsmigranten die vaak invulling geven aan kortdurende pieken op de arbeidsmarkt, vaak ingegeven door seizoensinvloeden. Het gaat hierbij vaak om banen in de land- en tuinbouw (agrarische sector), die gedurende een of enkele maanden ontstaan, doordat er bijvoorbeeld een oogstseizoen aantreedt. Werkgevers zijn hierin vaak kleine en middelgrote agrarische ondernemingen die voor korte duur op zoek zijn naar flexibele werknemers om de pieken op te vangen. Vaak maakt de groep seizoenarbeiders dan ook het grootste deel uit van de groep arbeidsmigranten die voor korte duur (<4 maanden) in Nederland verblijft.

Flexibele krachten zijn de arbeidsmigranten die invulling geven aan de korte termijn pieken en dalen op de arbeidsmarkt. Vaak vormen zij de flexibele schil die invulling geeft aan arbeidsplekken in bedrijven waar de nodige inzet van arbeid van dag tot dag en van week tot week wisselt (korte-termijn flexibiliteit). Het betreft vooral bedrijven in sectoren als de voedingsindustrie, logistiek, bouw, en land- en tuinbouw (kassen, visserij, etc.). In sommige regio's is de toeristische (horeca) sector hierin ook een belangrijke. Denk hierbij aan wisselende werkzaamheden als orderpicken, schoonmaak in toeristische verblijven, het verpakken van voedsel, et cetera. Vaak is dit ook de groep arbeidsmigranten die voor korte tot middellange duur verblijft.

Onder de groep arbeidsmigranten is een deel ook werkzaam als **'vaste' kracht**. Dit zijn in feite arbeidsmigranten die een reguliere baan op vaste of tijdelijke basis hebben. Zij zijn vaak direct in dienst bij de werkgever zelf. Naast de hiervoor genoemde sectoren, gaat het hier vaak ook om een diversiteit aan

andere banen en sectoren: bijvoorbeeld callcentermedewerkers, horecapersoneel, stukadoors, et cetera. De vaste krachten zijn vaak ook de groep arbeidsmigranten die zich (semi)permanent in Nederland willen vestigen, en dus voor een langere duur verblijven.

Verblijfsduurtechnische indeling doelgroepen arbeidsmigranten

Met name voor het aspect huisvesting is het van belang om ook een verblijfsduur technisch onderscheid tussen groepen arbeidsmigranten te maken. Ook van deze indeling is geen wettelijke of landelijk dekkende definitie beschikbaar. Deze verdeling kent overigens veel overlap met de hiervoor genoemde arbeidstechnische indeling, maar is concreter te maken gezien de koppeling aan de verblijfsduur van de arbeidsmigrant. Hierin onderscheiden we:

- Short-stay arbeidsmigranten (korter dan 4 maanden)
- Mid-stay arbeidsmigranten (van 4 tot 12 maanden)
- Long-stay arbeidsmigranten (vanaf 12 maanden)

Onder **short-stay** verstaan we een verblijfsduur van een arbeidsmigrant tot maximaal 4 maanden. Deze grens is logisch gezien ook de wettelijke registratieplicht (BRP) vanaf 4 maanden ingaat. Short-stay is daarnaast ook te koppelen aan seizoensarbeid: meestal met een duur van maximaal zo'n 3 maanden (één seizoen). De aard van het type short-stay huisvestingsplekken dat we in Nederland zien is verschillend: veelal is dit huisvesting op het erf van de agrarische onderneming, of (legaal en illegaal) in bestaande woningen, logiescomplexen of campings. De regionale verschillen van de omvang van de short-stay doelgroep kunnen echter groot zijn, afhankelijk van dominante sectoren en het type arbeid in regio's en gemeenten.

Onder **mid-stay** verstaan we een verblijfsduur van een arbeidsmigrant van 4 tot maximaal 12 maanden (één jaar). Vanaf 4 maanden is men verplicht zich in te schrijven in het BRP als inwoner van de betreffende gemeente. Daarnaast ligt rond de 12 maanden het omslagpunt waarop ook ander moet worden gekeken naar huisvesting van arbeidsmigranten. Huisvesting van tijdelijke aard in bijvoorbeeld logiesfuncties is bij een verblijfsduur tot maximaal één jaar nog als wenselijk en acceptabel te beschouwen. De aard van het type mid-stay huisvestingsplekken dat we in Nederland zien is verschillend: veelal is dit huisvesting (legaal en illegaal) in bestaande woningen, logiescomplexen of op campings. Vanaf één jaar kan de huisvesting van een arbeidsmigrant minder als 'tijdelijk' en steeds meer als 'structureel' worden gezien. De regionale verschillen van de omvang van de mid-stay doelgroep kunnen echter groot zijn, afhankelijk van dominante sectoren en het type arbeid in regio's en gemeenten.

Verblijft een arbeidsmigrant langer dan een jaar, dan noemen we dit **long-stay** verblijf. Vanaf één jaar verblijfsduur wordt het verblijf en de huisvesting al meer van structurele aard. Tussen de een en twee jaar is er sprake van een semi-structurele verblijfs- en huisvestingssituatie. Vanaf twee jaar is er in feite sprake van een meer structurele verblijfs- en huisvestingssituatie, waarbij de arbeidsmigrant in feite kan worden gezien als één regulier huishouden in de betreffende gemeente. Huisvesting van tijdelijke aard in bijvoorbeeld logiesfuncties is bij een verblijfsduur vanaf één jaar minder wenselijk en acceptabel: gezien de lange duur van verblijf is ook een meer structurele vorm van huisvesting wenselijk. Grofweg weten we vanuit landelijke studies en onderzoeken dat in Nederland (ter indicatie) zo'n 20% van de arbeidsmigranten zich permanent in Nederland vestigt, en zo'n 80% tijdelijk verblijft.

Let op: ook voor deze doelgroepindeling van arbeidsmigranten geldt, dat er in de praktijk geen 'harde knip' te maken is in de definities van short- mid- en long-stay. Vaak is sprake van een geleidelijk proces, waarbij men in eerste instantie voor korte duur komt, en steeds langer in Nederland blijft hangen: sommigen vestigen zich uiteindelijk zelfs structureel in Nederland.

Arbeidsmigranten in relatie tot prognoses en woningbehoefte

Een groot deel van de arbeidsmigranten in Nederland is hier in principe maar voor tijdelijk. Dat betekent dat zij in beginsel ook geen aanspraak maken op de reguliere woningvoorraad: hoewel er soms wel (meerdere) arbeidsmigranten worden gehuisvest in reguliere woningen. In beginsel maken vooral de meer

tijdelijke groepen arbeidsmigranten (short- en mid-stay) gebruik van tijdelijke woonvormen zoals een caravan op het erf van een agrariër, logies in complexen of op recreatieparken, of dus kamers in woningen.

In feite gaan arbeidsmigranten pas 'meetellen' in de woningvraag, zodra zij zich inschrijven in Nederland en daarnaast ook van plan zijn om (semi-)permanent te blijven in Nederland. Vanaf dat moment zullen de meeste arbeidsmigranten dan ook een beroep doen op een (sociale huur) woning in de reguliere woningvoorraad. De arbeidsmigrant vormt dan gewoon een regulier huishouden zoals ieder ander huishouden, en tellen ze daarmee ook mee voor de woningopgave in de gemeente of regio. Vanaf dat moment tellen ze dus ook mee in de BRP, en de stand van het aantal huishoudens van het CBS, en daarmee ook in de prognoses. Reguliere migratie maakt in de basis al onderdeel uit van de meeste prognosemodellen, en in principe vormen arbeidsmigranten die zich hier inschrijven en permanent vestigen daarmee geen 'plus' op de prognose, mits de migratiestromen niet plotseling fors onder- of bovengemiddeld uitvallen.

Dat betekent niet dat ervoor de meer tijdelijk verblijvende arbeidsmigranten (short- en mid-stay) geen passende woonruimte moet worden gecreëerd, maar dit staat dan los van je reguliere woningbouwopgave als gemeente of regio. Je gaat voor deze groepen immers geen reguliere zelfstandige woningen toevoegen, maar eerder complexen met logiesfuncties. Alleen daar waar voor de huisvesting van arbeidsmigranten aanspraak wordt gedaan op reguliere zelfstandige woningen, betekent dit iets voor je woningbouwopgave.

Nu zien we in sommige gemeenten en regio's nog dat prognoses worden 'geplust', omdat er de komende jaren X-aantal arbeidsmigranten in een gemeente bij zouden komen. Uit de praktijk weten we echter dat het overgrote deel van die arbeidsmigranten tijdelijk komt en woont in logiesvoorziening, en dus geen aanspraak op de woningvoorraad maakt. In dat geval is het dan ook niet verstandig om de verwachte aantal extra arbeidsmigranten een op een te vertalen in je woningbouwopgave als gemeente of regio: er is wel een opgave voor het creëren van passende huisvesting, maar die zal grotendeels invulling moeten krijgen door toevoeging van tijdelijke logiesplekken die los staan van de woningvoorraad (het toevoegen van bijvoorbeeld koopwoningen, lost het tekort aan passende huisvesting voor arbeidsmigranten immers niet op).

Ook het effect van tijdelijk huisvesten van arbeidsmigranten in kamers in reguliere woningen is in de praktijk marginaal, omdat het vaak gaat om enkele woningen in de totale woningvoorraad. Ook hier vertaalt het huisvesten van een arbeidsmigrant zich dus niet een op een in toekomstige behoefte aan één extra woning. Tenzij er relatief veel woningen in een gemeente worden gebruikt voor kamerverhuur aan arbeidsmigranten, is het effect op de woningbouwopgave en op eventuele woningtekorten dus marginaal.

Werkgevers (=inleners)

Typen werkgevers

Arbeidsmigranten kunnen te maken krijgen met verschillende soorten werkgevers, vaak gekoppeld aan het type arbeid dat zij verrichten. Ook hier liggen vaak sterke koppelingen met de aard en duur van de werkzaamheden, en daarmee ook met de verblijfsduur van de arbeidsmigrant en het type huisvesting voor deze arbeidsmigranten. Belangrijke typen spelers op dit gebied zijn:

- **Agrariërs (land- en tuinbouwers)** hebben arbeidsmigranten vaak direct in loondienst en huisvesten deze vaak ook op eigen terrein (vaak in caravans of tenten). Het gaat hierbij vaak om seizoensarbeid voor kortere duur, zoals het oogsten van groenten en fruit. Gezien het feit dat het vaak gaat om relatief korte periodes van arbeid en huisvesting, waarbij de agrariër zowel zelf tijdelijk werkgever als tijdelijk huisvester is, blijft vermoedelijk een groot deel van de groep arbeidsmigranten die (tijdelijk) bij agrariërs werkt en woon 'onder de radar': er is relatief weinig zicht op deze groep.
- **Detacheerders en uitzendbureaus** zijn op veel plekken de belangrijkste partijen voor zowel het aanbieden van werk als het huisvesten van arbeidsmigranten (vaak de mid-stay groep). Vaak regelen

deze partijen naast het verschaffen van arbeid ook de huisvesting voor eigen werknemers in complexen of kamers in woningen (en soms ook legaal en/of illegaal op campings). Het komt niet vaak voor dat een detacheerder of uitzendbureau ook woonruimte voor arbeidsmigranten verhuurt aan arbeidsmigranten die zij niet zelf in dienst hebben. Arbeidsmigranten die vanuit detacheerders en uitzendbureaus werken, zijn vaak actief in de sectoren logistiek, voedselindustrie, bouw en in sommige regio's ook toerisme.

- **Reguliere werkgevers** is een brede groep werkgevers, die arbeidsmigranten vaak voor langere periode, of voor onbepaalde duur in dienst hebben: in feite is er hier vaak sprake van een reguliere werknemer-werkgeversrelatie zoals ook het geval is bij andere (Nederlandse) personen in loondienst. Vaak is de arbeidsmigrant in dat geval zelf verantwoordelijk voor huisvesting, en zij doen dan ook vaak een beroep op de sociale woningvoorraad, of wonen bijvoorbeeld onzelfstandig op kamers. Het betreft met name arbeidsmigranten in de long-stay groep.

Huisvesting

Soorten arbeidsmigrantenhuisvesting

Op het gebied van arbeidsmigrantenhuisvesting zien we een aantal verschillende vormen van huisvesting:

- Huisvesting op het (agrarisch) erf
- Logies (kamers) in bestaande woningvoorraad
- Logies in (grootschalige) huisvestingscomplexen
- Logies (kamers/verblijfsaccomodaties) op camping/chaletpark/recreatieterrein
- Huisvesting in reguliere woningvoorraad

Deze verdeling is gebaseerd op de huisvestingssituaties die we nu (regelmatig) in de praktijk zien, en nog los van de vraag of dat type huisvesting passend, wenselijk en/of legaal is.

Zoals eerder aangehaald zien we vaak huisvesting op het (agrarisch) erf waar sprake is van seizoensarbeid, waarbij de agrariër vaak zelf ook de werkgever is. Het gaat vaak om arbeid en huisvesting voor kortere duur: short-stay. In veel bestemmingsplannen zijn ook regels opgenomen over het (tijdelijk) huisvesten van arbeidskrachten op het (agrarische) erf zelf, vaak met maxima van een aantal verblijfsplekken.

Logies in (grootschalige) huisvestingscomplexen, specifiek bedoeld voor arbeidsmigranten is een vorm van huisvesting die we steeds vaker terugzien. Het gaan dan om complexen met enkele tientallen tot enkele honderden appartementen of kamers met een specifieke logiesfunctie. Vaak worden kamers gedeeld door meerdere arbeidsmigranten, en kunnen zij gebruik maken van gezamenlijk voorzieningen als woonkamers, badkamers en keukens. Minder vaak zien we nog semi-zelfstandige woonruimten in dergelijke complexen (waarbij arbeidsmigranten een eigen kamer en eigen voorzieningen hebben).

Met name op het gebied van huisvesting in kamers in bestaande reguliere woningen en kamer/verblijfsaccomodaties op campings zijn de doelgroepen die worden gehuisvest divers: hoewel de hoofdmoot vaak toch de mid-stay groep zal zijn die er voor meer dan 4 maanden verblijven. Waar sprake is van illegale en niet-passende huisvesting, zie we dat dit overwegend vaak bij deze typen huisvesting het geval is. In veel gevallen laten bestemmingplannen voor campings immers geen niet-recreatief gebruik toe, of laten woonbestemmingen het niet toe dat er met meerdere personen die samen geen huishouden vormen wordt geleefd.

Van huisvesting in de reguliere woningvoorraad is sprake wanneer een arbeidsmigrant (met zijn gezin) staat ingeschreven in de woongemeente, en als zelfstandig huishouden woont in een zelfstandige reguliere woning. Vaak zijn dit de arbeidsmigranten die (semi-)permanent verblijven (long-stay) en een beroep doen op de reguliere woningvoorraad. In de meeste gevallen wonen deze arbeidsmigranten in een sociale huurwoning van een woningcorporatie. Een deel huurt kamers in de vrije sector. Op plekken waar de

goedkope koopmarkt ook toegankelijk is voor deze groep arbeidsmigranten, zullen er sporadisch ook arbeidsmigranten in de goedkope koopvoorraad wonen.

Typen huisvesters

Grofweg zien we het volgende beeld ontstaan, waar het gaat over typen huisvesters waar arbeidsmigranten mee te maken krijgen:

- **Detacheerders:** (migrant in dienst bij detacheerder) vaak huisvesting geregeld voor eigen werknemers in complexen of kamers in woningen (soms ook illegaal op campings).
- **Huisvesters en beheerders:** (vaak particulieren die investeren en beleggen in complexen: vaak goede lijntjes met detacheerders). B**eheerders** komen minder vaak voor, soms zitten vastgoedbeheerders als tussenpartij ertussen om complexen te beheren voor particuliere beleggers of detacheerders. Vaak wordt bijvoorbeeld ook expat-huisvesting via beheerders geregeld.
- **Agrariërs:** hebben migranten vaak direct in loondienst en huisvesten deze ook op eigen terrein (vaak in caravans of tenten). Het gaat dan ook vaak om seizoensarbeid voor korte duur.
- **Particulieren:** soms verhuren particulieren ook enkele kamers in reguliere woningen (vaak zijn dit ook de situaties waar sprake is van illegale (over)bewoning, doordat er niet wordt gehuisvest volgens de regels uit bestemmingsplannen of verordeningen). Ook worden tweede woningen verhuurd.

Illegale en/of niet-passende huisvesting en handhaving

In veel gemeenten loopt de noodzaak voor passende arbeidsmigrantenhuisvesting op. De groep arbeidsmigranten groeit, maar de toevoeging van passende huisvestingsplekken voor deze doelgroep stagneert vaak nog. Dit werkt dan ook vaak situaties van illegale huisvesting of illegale overbewoning in de hand. Zoals hiervoor werd aangehaald zien we vooral situaties van illegale huisvesting of illegale overbewoning bij situaties waar kamers of bedden in reguliere woningen worden verhuurd aan arbeidsmigranten, en op campings en recreatieparken waar caravans, kamers of bedden worden verhuurd aan arbeidsmigranten. Soms is bewoning van caravans op een recreatiepark, of kamerverhuur in reguliere woningen tot op zekere hoogte wel toegestaan, maar is daar bijvoorbeeld wel een maximum aan geboden. Nu komt het in de praktijk nog voor dat er soms wel meer dan tien arbeidsmigranten in één reguliere (tussen)woning wonen: dit is vaak niet alleen formeel gezien illegaal, maar ook niet-passend en onwenselijk.

In juridische zin kun je als gemeente handhaven in situaties waar het gebruik van bijvoorbeeld een woning of op een camping strijdig is met de regels in het bestemmingsplan of in een verordening. Dit vraagt natuurlijk wel om goede juridische borging van hetgeen wel en niet is toegestaan binnen een bepaalde functie of bestemming. Ook kan een gemeente bijvoorbeeld middels een huisvestingsverordening kamerverhuur/opsplitsing van woningen tegengaan, en daarbij ook handhaven waar dit toch gebeurt. Daarvoor is het voor een gemeente wel eerst nodig om duidelijk zicht te krijgen op de illegale situaties in de gemeente. Dit kan bijvoorbeeld door met een Bijzonder Opsporingsambtenaar (BOA) langs de deuren/parken te gaan en alle illegale situaties zo nauwkeurig in beeld te brengen.

Handhaving is echter in praktische zin minder lastig wanneer een gemeente of regio over onvoldoende passend huisvestingsaanbod voor arbeidsmigranten beschikt: in dat geval is het risico immers heel reëel dat het probleem zich van de ene locatie naar de andere locatie in de gemeente of regio verschuift. Illegale (over)bewoning kan daarmee als het ware ook worden gezien als een tekort aan passende huisvesting, ofwel een latente vraag naar passende huisvesting, die pas tot uitdrukking komt zodra erop wordt gehandhaafd. Dit benadrukt ook het belang van het hebben van een voldoende omvangrijke voorraad passende huisvestingsplekken voor arbeidsmigranten.

Kwaliteitsnormering huisvesting: SNF-norm

Stichting Normering Flexwonen (SNF) komt voort uit de Nationale Verklaring Tijdelijke huisvesting arbeidsmigranten die op 28 maart 2012 is ondertekend door een groot aantal partijen, zoals de minister van Binnenlandse Zaken, de VNG, Aedes, ABU, NBBU, VIA, LTO Nederland, Productschap Vee en Vlees, CNV, FNV, Pools Overlegplatform in Nederland en diverse gemeenten. De ondertekenaars hebben zich

onder meer verplicht om een inspanning te leveren voor het vastleggen van normen voor goede huisvesting in Cao's en in certificering, en voor een vertrouwenwekkend systeem van handhaving van die normen (bron: website Stichting Normering Flexwonen).

Uit de op deze website gepubliceerde norm blijkt dat een arbeidsmigrant recht heeft op minimaal 10m² gebruiksoppervlak wonen (GBO) per persoon. Het betreft hier huisvesting in hotel/pension of op een recreatieterrein. Indien sprake is van huisvesting in een reguliere woning, een wooneenheid in een wooncomplex of een zelfstandige wooneenheid dan heeft de arbeidsmigrant recht op **minimaal 12m² gebruiksoppervlak** wonen (GBO) per persoon. Elke verblijfsruimte dient in alle gevallen minimaal 0,5 m² daglichttoetreding te hebben. Bij alle woonvormen hebben bewoners in hun slaapvertrek minimaal 3,5 m² vloeroppervlak tot hun beschikking. Voor huisvesting op recreatieterreinen mag dit tijdelijk 2,7m² zijn, maar indien het minder dan 3,5m² per persoon is, is het maximaal aantal personen in het slaapvertrek maximaal 2 personen. Daarnaast worden eisen gesteld aan brandveiligheid, aantal kookpitten, koelkastruimte en opbergruimte per persoon.

De bewoners worden geacht zelf hun woonruimte schoon te houden. Dit wordt regelmatig gecontroleerd. Indien dit niet het geval is, kan de beheerder zelf laten schoonmaken en de kosten verhalen op de betrekkende bewoners.

Bed-voor-bed-regeling

Ondernemingen die arbeidsmigranten huisvesten en in het register van SNF zijn opgenomen komen in aanmerking voor de Bed-voor-bed-regeling. Dit houdt in dat een bij SNF-geregistreerde onderneming in overleg kan treden met een gemeente over de huisvestingslocatie van de onderneming in die gemeente. Als de gemeente bepaalde locaties niet gewenst vindt, gaan gemeente en huisvester in gesprek over andere locaties binnen de gemeente. Voor ieder bed dat moet verdwijnen, moet er een terugkomen. Dit is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van gemeente en huisvester. Deze Bed-voor-bed-regeling is alleen voor SNF-geregistreerde partijen die, in geval van uitzendbureaus, ook bij SNA-geregistreerd zijn. (Bron: website Stichting Normering Flexwonen).

De Stichting Normering Flexwonen beheert de registers van ondernemingen die aan de norm voor huisvesting van arbeidsmigranten voldoen en onderhoudt de normen.

Tijdelijke huisvesting

Nu wordt vaak nog voor tijdelijk (10 jaar) met een vergunning afgeweken van het bestemmingsplan (vaak ook omdat bestuur/politiek liever niet definitieve keuzes wilt maken gezien de politieke gevoeligheid). In dergelijke gevallen geldt in principe dat de functie na 10 jaar komt te vervallen. Dit hoeft niet persé te betekenen dat er gesloopt moet worden, maar in ieder geval wel dat het gebruik als zodanig wordt beëindigd. Straks onder de Omgevingswet (en nu ook al deels onder de Chw) worden de mogelijkheden om de differentiëren met tijdelijkheid ruimer. Nu is door met een vergunning van het bestemmingplan af te wijken een periode van maximaal 10 jaar mogelijk. Straks onder de Ow en nu ook al met de Chw kan vooruitlopend op de Omgevingswet, meer worden gespeeld met de tijdelijkheid van functies. Het is mogelijk om de looptijd veel meer te koppelen aan de feitelijke economische/technische levensduur van een gebouw of bouwwerk. Dit biedt ook kansen voor experimenteren met de tijdelijkheid van arbeidsmigrantenhuisvesting.

Bijlage 3 Locatieonderzoek Walcheren

stec
groep



Locatieonderzoek Walcheren

Stec Groep aan gemeenten Middelburg, Vlissingen, Veere en provincie Zeeland

Sven Beekers & Bouke Timmen
8 januari 2020

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Context ... 4
1.2 Leeswijzer ... 4

2 Conclusies en advies 5

2.1 Conclusies ... 5
2.2 Adviezen ... 7

3 Woningmarkt Walcheren 9

3.1 Op Walcheren +3.660 huishoudens tot 2040, ontwikkeling verschilt per gemeente ... 9
3.2 Huishoudensgroei Walcheren zit primair in 80- en 65-plushuishoudens, in Middelburg ook lichte groei aantal gezinnen ... 10
3.3 Sterke behoefte aan nultredenwoningen en middenhuur, in steden in lichtere mate ook aan reguliere grondgebonden koop ... 12
3.4 Circa 60% tot 70% behoefte Walcheren gericht op stedelijk woonmilieu, in Veere primair behoefte aan dorps wonen ... 16
3.5 Samenhang Walcherse woningmarkt, maar ook sterke lokale verhuisdynamiek ... 17

4 Confrontatie, beoordeling en optimalisatie plannen 18

4.1 Theoretisch overschot aan plannen op Walcheren en kwalitatieve mismatch: te veel suburbaan en te weinig stedelijk in Middelburg, te veel stedelijk in Vlissingen ... 18
4.2 Markttechnische doorlichting plannen met objectief afwegingskader ... 19
4.3 Kansen voor optimalisatie programmering woonlocaties op Walcheren ... 22
4.4 Mini-(M)KBA: kiezen voor maximale kwaliteit loont, ook financieel ... 26

Bijlage A: Doorlichtingskader 31

Bijlage B: Beoordeling en locatieprofielen belangrijkste locaties 34

Mortiere, Middelburg ... 35
Essenvelt, Middelburg ... 36
Souburg Noord, Vlissingen ... 37
Claverveld, Vlissingen ... 38
Scheldekwartier (Scheldewerf/Scheldestad/Scheldewijk), Vlissingen ... 39
Hubo/Supermarkt, Veere (Koudekerke) ... 40
De Tienden Fase II, Veere (Zoutelande) ... 41
Singelgebied Domburg, Veere (Domburg) ... 42
Nimmerdor fase II & III, Veere (Grijpskerke) ... 43
In/uitbreiding Sint Laurens, Middelburg ... 44
Veersepoort fase V, Middelburg ... 45

Bijlage C: behoefte PMC's per gemeente 46

Bijlage D: resultaten Mini-(M)KBA per gemeente 48

1 Inleiding

1.1 Context

Kwalitatief Woningmarktonderzoek Zeeland (KWOZ)

Als Provincie Zeeland heeft u de ambitie om in 2040 een toekomstbestendige woningvoorraad te hebben die in kwantiteit en kwaliteit 100% aansluit bij de vraag. Uw ambitie om te komen tot een 100% match tussen vraag en aanbod vraagt om een zeer gedegen woningmarktanalyse. Hiervoor voeren we het Kwalitatief WoningmarktOnderzoek Zeeland (KWOZ) uit. Hierbinnen verdiepen we op woningbouwlocaties op Walcheren.

Verdieping op woningbouwlocaties Walcheren

De verdieping op de woningbouwlocaties op Walcheren is uitgewerkt in deze separate rapportage. Hierin brengen we per locatie de marktpotentie in beeld aan de hand van de behoefteraming enerzijds en de concurrentiepositie en het onderscheidend vermogen van deze locaties anderzijds. Ook verdiepen we op specifieke woonmilieus voor Walcheren en hoe (potentiële) ontwikkellocaties hier op kunnen inspelen. Naast een confrontatie tussen kwantitatieve en kwalitatieve behoefte (woonmilieus, PMC's) beoordelen we alle liggen plannen op basis van de hiervoor beschikbare informatie (locatie, opzet, programmamix, etc.) en spiegelen deze beoordeling aan de bevindingen van ons 'expert-panel' met wie we de belangrijkste locaties hebben geschouwd.

Locatieonderzoek biedt handvatten voor optimaliseren plannen

Deze rapportage geeft handvatten maximale optimalisatie van het woningbouwprogramma en afzonderlijke plannen. De doorlichting van de bestaande plannen en de confrontatie met de behoefte is een nulmeting: in hoeverre sluiten plannen *in hun huidige vorm* aan bij de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte? Door eventuele mismatches nu te signaleren kan nog worden bijgestuurd in plannen waar die ruimte er nog is, om de beoogde nieuwbouw zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de toekomstige woningbehoefte.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 presenteren we onze belangrijkste conclusies en adviezen en in hoofdstuk 3 is onze uitgebreide analyse van de Walcherse woningmarkt uitgewerkt. In hoofdstuk 4 confronteren we de plannen met de behoefte, beoordelen we de plannen en zetten we planoptimalisatiekansen voor specifiek Walcherse woonmilieus op een rij. Uitgebreide achtergrondinformatie zoals de locatieprofielen en SWOT's van de planlocaties uit de schouw zijn opgenomen in de bijlage.

2 Conclusies en advies

In dit eerste (inhoudelijke) hoofdstuk presenteren we onze belangrijkste conclusies en vertalen deze naar adviezen voor Walcheren en de afzonderlijke gemeenten.

2.1 Conclusies

Sterkste groei aantal huishoudens komende tien jaar in Middelburg (+1.770), gevolgd door Vlissingen (+690) en Veere (+250)

In totaal groeit het aantal huishoudens op basis van de provinciale prognose 2019 met zo'n 2.710 huishoudens op **Walcheren** in de periode 2019-2029. Een belangrijk deel van de groei landt in **Middelburg** (+1.770 huishoudens). De huishoudensgroei in **Vlissingen** (+690 huishoudens) en **Veere** (+250 huishoudens) ligt lager.

Groei zit primair in 80-plushuishoudens, in Middelburg ook nog lichte groei aantal gezinnen

De komende tien jaar komen er op **Walcheren** nog bijna 2.550 80-plushuishoudens bij en bijna 1.000 huishoudens van 65 tot 80 jaar. De overige doelgroepen krimpen licht in omvang op totaalniveau van Walcheren. **Middelburg** laat – **in tegenstelling tot de andere gemeenten** – zowel voor de periode 2019-2029 als voor de periode 2019-2040 ook nog een (lichte) groei van het aantal gezinnen zien.

Primair behoefte aan nultredenwoningen, in steden ook nog behoefte aan reguliere grondgebonden koop en middenhuur

We zien **op Walcheren** primair opgave voor toevoeging van nultredenwoningen (appartementen en bijvoorbeeld patiowoningen) als gevolg van de aanhoudende vergrijzing. Lokale marktpartijen geven aan dat een deel van de vitale ouderen (vaak tussen de 60 en 70 jaar) nog kiest voor een (comfortabele) reguliere middeldure grondgebonden koopwoning in de stad, terwijl het andere deel van deze groep – net als de sterk groeiende 70- en 80-plusgroep – vaak bewust kiest voor een nultredenwoning. Het gaat in veel gevallen om een huur- of koopappartement in binnenstedelijk gebied, in suburbane en vooral dorpse woonmilieus kan het ook gaan om andere nultredenconcepten zoals een grondgebonden (patio)woning. In **Veere** ontstaan theoretische overschotten in de reguliere grondgebonden segmenten als gevolg van krimp van de groep jongeren en gezinnen en het vrijkomen van reguliere grondgebonden woningen vanuit de groep ouderen. In **Vlissingen** en **Middelburg** zien we wel nog behoefte aan reguliere grondgebonden woningen, vooral in middenhuur en middeldure koop.

Behoefte gaat in Vlissingen en Middelburg primair uit naar stedelijke woonmilieus, in Veere primair naar dorpse woonmilieus

In totaal gaat zo'n 60 tot 70% van de totale woningbehoefte op **Walcheren** uit naar stedelijke woonmilieus. Deze behoefte is relatief groot in **Middelburg** (60 tot 70%) en in **Vlissingen** (70 tot 80%). De resterende behoefte gaat uit naar suburbane woonmilieus. In Veere gaat een groot deel van de behoefte uit naar woningen in een dorps woonmilieu (70 tot 80%), de resterende behoefte gaat hier uit naar landelijke woonmilieus.

Samenhang Walcherse woningmarkt, maar ook sterke lokale verhuisdynamiek

De verhuisdynamiek laat zien dat de **behoefte op Walcheren in beperkte mate uitwisselbaar** is tussen de gemeenten: van de verhuisde personen vanuit **Middelburg** (2011-2017) landt 12% in Vlissingen en 5% in Veere. Voor **Vlissingen** geldt dat zo'n 12% van de verhuisde personen andersom landt in Middelburg en zo'n 3% in Veere. Van de verhuisde personen vanuit **Veere** landt zo'n 27% in de andere Walcherse gemeenten: 17% in Middelburg en 10% in Vlissingen. Tegelijkertijd vindt een belangrijk deel (46 tot 62%) van de verhuizingen plaats binnen de eigen gemeente, hetgeen erop duidt dat **een belangrijk deel van de vraag lokaalgebonden is**.

Theoretisch overschot aan plannen op Walcheren en kwalitatieve mismatch: te veel suburbaan en te weinig stedelijk in Middelburg, te veel stedelijk in Vlissingen

Uit de confrontatie van plannen en behoefte blijkt dat de totale plancapaciteit op **Walcheren** (circa +3.800 woningen) de behoefte (circa +2.710 huishoudens) de komende tien jaar **overtreft**. Het gaat om een verschil van bijna 1.100 woningen. Rekenen we beoogde onttrekkingen als gevolg van sloop en herstructurering mee (ruim 1.000 woningen), dan zien we een overschot van circa 85 woningen. **Kwalitatief** zit het **overschot vrijwel volledig in beoogde suburbane woonmilieus**.

Op gemeenteniveau zien we een kwalitatieve mismatch: Het theoretisch overschot zit in absolute aantallen vooral in **Vlissingen**. Het gaat primair om een **overschot aan stedelijke plannen** op gemeenteniveau en in mindere mate om suburbane plannen. Ook in Veere zijn er meer plannen dan dat er behoefte is de komende tien jaar (ook wanneer we rekening houden met onttrekkingen), maar het overschot is in absolute aantallen aanzienlijk beperkter dan in Vlissingen. In **Middelburg** ligt het aantal geplande woningen kwantitatief relatief dicht bij de behoefte en wanneer we rekening houden met beoogde onttrekkingen als gevolg van sloop en herstructurering, ligt het aantal geplande woningen lager dan de behoefte. Wel is er een kwalitatieve mismatch: het aantal **beoogde woningen in stedelijk woonmilieu is relatief beperkt**, terwijl de behoefte aan dit woonmilieu juist relatief groot is. Tegelijkertijd zien we een **overschot in beoogde suburbane woonmilieus**.

(Sterk) bovengemiddeld scorende plannen (2.318 woningen) onvoldoende om totale groei Walcheren komende tien jaar op te vangen, daarnaast kwalitatieve en geografische mismatch

Op basis van onze markttechnische beoordeling scoren 29 plannen met daarin ruim 2.318 woningen (sterk) bovengemiddeld. Dit aantal ligt iets lager dan de behoefte voor de komende tien jaar (+2.710 huishoudens). Bovendien is er een mismatch tussen de kwalitatieve vraag en de kwalitatieve invulling en geografische spreiding van de (sterk) bovengemiddeld scorende plannen.

Middelburg telt ruim 750 woningen in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen, terwijl er een groei voorzien is van circa 1.770 huishoudens tot 2029. In **Vlissingen** zijn juist 1.343 woningen opgenomen in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen tegenover een verwachte groei van circa 700 huishoudens. In **Veere** is de behoefte (+250 tot 2029) en (sterk) bovengemiddeld scorende plannen (220 woningen) relatief beter in balans.

De belangrijkste woningbouwplannen zijn, in aanvulling op onze objectieve markttechnische beoordeling, ook beoordeeld door een panel van externe partijen (schouw) en door lokale marktpartijen (zorgpartijen, ontwikkelaars, architecten, corporaties en makelaars). Deze beoordelingen zijn opgenomen in bijlage B. Overall zien we dat de lokale marktpartijen de plannen overwegend iets positiever hebben beoordeeld dan het schouw-panel, maar dat de *relatieve beoordeling* (verschil in beoordeling tússen plannen) door de lokale marktpartijen en het schouw-panel voor veel plannen wel ongeveer gelijk is.

Ook kwalitatieve mismatch op basis van beschikbare informatie: veel reguliere grondgebonden koopwoningen beoogd in plannen, behoefte zit voor belangrijk in nultredenproducten en middenhuur

Niet voor elk plan is gedetailleerde informatie beschikbaar over de kwalitatieve invulling (woningtypen, prijssegmenten). Voor veel plannen is echter wel op zijn minst een indicatie van de invulling bekend. Op basis van de beschikbare informatie lijkt een belangrijk deel van de geplande woningen op **Walcheren** te bestaan uit reguliere grondgebonden koopwoningen. Dit terwijl de behoefte juist voor een belangrijk deel ook uit **nultredenwoningen en middenhuur** bestaat. In **Veere** zien we zelfs alleen nog behoefte aan netto toevoeging van nultredenwoningen. Dit duidt op een kwalitatieve mismatch in product-marktcombinaties (PMC's): de kwalitatieve behoefte wijkt af van het soort en type woningen dan nu voor in plannen lijkt te zijn opgenomen.

2.2 Adviezen

Hierna vertalen we voorgaande conclusies naar concrete adviezen voor de regio Walcheren als totaal en voor de afzonderlijke gemeenten.

Walcheren: optimaliseer en verdein indien mogelijk minder sterk scorende plannen

Op het totaal van Walcheren overtreft de plancapaciteit de behoefte voor de komende tien (en zelfs voor de komende twintig) jaar. Bovendien signaleren we een kwalitatieve mismatch. Schrap daarom een deel van de plancapaciteit en optimaliseer de invulling van de resterende plannen binnen de mogelijkheden die daar zijn. Het aandeel zachte plannen (grofweg 45%) lijkt hier ruimte voor te bieden. Uiteraard zien we grote verschillen per gemeente. Hierna werken we onze adviezen per gemeente uit.

Veere: zet in op toevoeging nultredenproducten, reduceer plancapaciteit reguliere grondgebonden woningen en leg koppeling met bestaande voorraad

Zet in Veere sterk in op het toevoegen van nultredenproducten, geschikt voor de groeiende groep ouderen. We zien in Veere geen behoefte meer aan het netto toevoegen van reguliere grondgebonden woningen doordat de groep jonge huishoudens (met doorgaans de voorkeur voor een reguliere grondgebonden woning) kleiner wordt, terwijl er juist reguliere grondgebonden woningen in de bestaande voorraad vrijkomen doordat de groep oudere huishoudens doorstroomt naar een nultredenwoning. Dit betekent dat nieuwbouw in het reguliere grondgebonden segment direct risico's met zich meebrengt voor de (kwetsbaardere) bestaande voorraad. Reduceer daarom waar mogelijk plannen voor reguliere grondgebonden woningen. De ruim 60% zachte plancapaciteit binnen de in totaal 410 geplande woningen lijkt hier ruimte voor te bieden.

Koppel de nieuwbouw van reguliere grondgebonden woningen die nog wel plaatsvindt daarnaast aan de bestaande voorraad, bijvoorbeeld door te werken met verhandelbare ontwikkelrechten. In de kustplaatsen zijn aanvullend mogelijk kansen voor recreatieve verhuur van woningen, maar houd hierbij rekening met de effecten hiervan op de leefbaarheid in de kernen. In paragraaf 4.3 van voorliggende rapportage zetten we daarnaast de planoptimalisatiekansen op een rij voor dorpse en landelijke woonmilieus.

Zet in Middelburg in op het creëren van extra, sterke (binnen)stedelijke woonmilieus

Zet in Middelburg in op het creëren van extra, sterke (binnen)stedelijke woonmilieus. Middelburg heeft kwantitatief ongeveer voldoende woningen in plannen om te voorzien in de kwantitatieve behoefte de komende tien jaar (los van vervanging voor beoogde onttrekkingen), maar deze woningen sluiten beperkt aan op de kwalitatieve behoefte: er zijn te weinig sterke (en) binnenstedelijke locaties. Verken welke nu nog onbelichte inbreidingslocaties in en om het centrum mogelijk nog ingezet kunnen worden voor woningbouw en overweeg afhankelijk van de uitkomsten hiervan om het aantal woningen in de laagst scorende suburbane plannen te verlagen. Optimaliseer daarnaast uw bestaande plannen om beter aan te sluiten bij de kwalitatieve vraag. In paragraaf 4.3 van voorliggende rapportage zetten we de planoptimalisatiekansen op een rij voor binnenstedelijke en suburbane woonmilieus.

Scheldekwartier Vlissingen: ontwikkel van binnen naar buiten, voorzie in stedelijke behoefte Vlissingen (en Walcheren)

Het Scheldekwartier in Vlissingen is zowel in onze markttechnische beoordeling als ook tijdens de schouw en door lokale marktpartijen beoordeeld als een sterk, kansrijk plan dat kan voorzien in een brede behoefte. De uitdaging zit in het optimaal benutten van de beschikbare ruimte: het beoogde aantal woningen in het plan is ruim twee keer zo groot als de verwachte behoefte in Vlissingen. Dit vraagt om het maken van keuzes. We adviseren bij de ontwikkeling van het Scheldekwartier 'van binnen naar buiten' te werken en zo aan te sluiten bij het centrum van Vlissingen en de al ontwikkelde deelgebieden (Bestevaer, Zware Plaatmakerij). Zo voorkomt u versnippering binnen de totale gebiedsontwikkeling wanneer deelprojecten uiteindelijk toch niet van de grond komen, bijvoorbeeld doordat het grootste deel van de behoefte op termijn al is ingevuld.

Het Scheldekwartier is primair kansrijk om te voorzien in de behoefte aan stedelijk wonen in Vlissingen, maar kan mogelijk ook voorzien in een deel van de bredere behoefte aan stedelijk wonen op Walcheren. Houd er wel rekening mee dat een belangrijk deel van de vraag in de Walcherse gemeenten lokaal gebonden is (paragraaf 3.5). Monitor de afzet van deelprojecten en de verwachte huishoudensontwikkeling in toekomstige prognoses om de plancapaciteit verder af te stemmen op de te verwachten behoefte. Het noordelijke deel van het Scheldekwartier (Scheldewijk) vinden we daarnaast kansrijk voor invulling van de suburbane woonbehoefte in Vlissingen. De locatie is vanwege de ligging nabij het centrum en voorzieningen sterker dan suburbane ontwikkellocaties aan de randen van Vlissingen en het overschot aan (zachte) plannen in Vlissingen biedt u nog de ruimte om te kiezen. Om de suburbane behoefte optimaal te kunnen bedienen is het wel van belang om te voorzien in een voldoende ruim opgezette en kwalitatief hoogwaardige invulling van de Scheldewijk. Zie ook paragraaf 4.3.

3 Woningmarkt Walcheren

In dit hoofdstuk werken we onze bevindingen over de woningmarkt op Walcheren nader uit. We sluiten hierbij aan op de lijn in de hoofdrapportage van het KWOZ. Dit betekent dat we eerst de totale verwachte huishoudensontwikkeling tonen, vervolgens inzoomen op de ontwikkeling van doelgroepen op Walcheren en tot slot de vertaling maken naar de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte. Telkens geven we eerst een totaalbeeld van de regio en vervolgens een toelichting per gemeente. Wanneer we in deze rapportage spreken van 'Middelburg', 'Vlissingen' of 'Veere' bedoelen we de gehele betreffende gemeente.

3.1 Op Walcheren +3.660 huishoudens tot 2040, ontwikkeling verschilt per gemeente

Walcheren: circa +2.710 huishoudens tot 2029, +3.660 huishoudens tot 2040 totaal

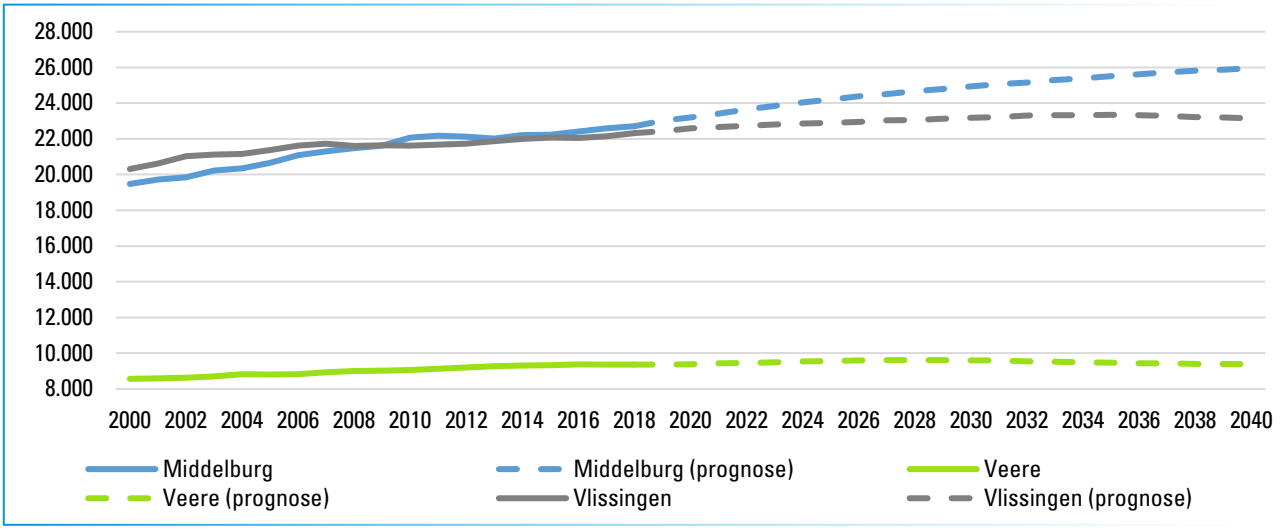
Op dit moment ligt het totaal aantal huishoudens op Walcheren op ruim 54.800 huishoudens. De komende tien jaar komen er naar verwachting zo'n 2.710 huishoudens bij, een toename van circa 5%. Kijken we vooruit tot 2040, dan zien we een verwachte groei van zo'n 3.660 huishoudens, een groei van bijna 7%.

Gemeenten: komende tien jaar overal groei, daarna stabilisatie in Vlissingen en lichte krimp in Veere

Op dit moment nemen Vlissingen en Middelburg beiden ruim 40% van het aantal huishoudens op Walcheren voor hun rekening. De resterende 17% van de huishoudens woont in Veere. We zien in de verwachte huishoudensontwikkeling de komende tien tot twintig jaar grote verschillen tussen de gemeenten:

- **Middelburg** blijft het hardst groeien in aantal huishoudens: +1.770 huishoudens (+8%) tot 2029 en +2.940 huishoudens in totaal tot 2040 (+13%).
- In **Vlissingen** stijgt het aantal huishoudens de komende tien jaar met circa 690 huishoudens (+3%). In de periode hierna komen er nauwelijks nog huishoudens bij en is er dus sprake van stabilisatie.
- Voor **Veere** is de komende tien jaar nog een groei van in totaal 250 huishoudens voorzien, waarna een omslag plaats vindt naar lichte krimp. Rond 2040 ligt het aantal huishoudens naar verwachting rond hetzelfde niveau als in 2019.

Figuur 1: ontwikkeling aantal huishoudens gemeenten op Walcheren



Bron: provinciale prognose 2019, bewerking Stec Groep (2019).

3.2 Huishoudensgroei Walcheren zit primair in 80- en 65-plushuishoudens, in Middelburg ook lichte groei aantal gezinnen

Walcheren: aantal 80-plushuishoudens bijna verdubbeld in 2040, +11% huishoudens 65-80 jaar

Momenteel zijn alleenstaanden en stellen boven de 65 jaar (65-80 jaar en 80+) in absolute aantallen met ruim 17.193 huishoudens de grootste doelgroep op Walcheren. De komende tien jaar komen er op Walcheren nog bijna 2.550 80-plushuishoudens bij en bijna 1.000 huishoudens van 65 tot 80 jaar. De overige doelgroepen krimpen licht in omvang. Kijken we tot 2040 dan zien we een verdere krimp van het aantal jonge alleenstaanden en stellen tot 35 jaar en het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar. Het aantal alleenstaanden en stellen boven de 65 jaar (65-80 jaar en 80+) groeit juist verder door. Ten opzichte van 2019 is het aantal 80-plushuishoudens in 2040 bijna verdubbeld en het aantal huishoudens van 65 tot 80 jaar is met zo'n 11% toegenomen.

Gemeenten: sterke groei aantal 80-plushuishoudens, in Middelburg ook nog groei aantal gezinnen

We zien in alle gemeenten een sterke groei van het aantal 80-plushuishoudens. Daarnaast zien we ook verschillen:

- In **Veere** zien we een relatief sterke krimp van het aantal jonge kinderloze huishoudens tot 35 jaar (-22% tot 2029 en -37% in totaal tot 2040). Ook de overige doelgroepen krimpen, met uitzondering van de 80-plusgroep. Deze wordt meer dan twee keer zo groot.
- Het beeld voor **Vlissingen** is op hoofdlijnen vergelijkbaar, maar minder extreem: de krimpende groepen krimpen relatief minder hard, de groep 65-80 jarige huishoudens laat ook op de lange termijn nog een groei zien en de groep 80+ huishoudens groeit met circa 87%.
- In **Middelburg** zien we de komende tien jaar nog voor alle groepen een stabiel beeld of lichte groei. In de totale periode 2019-2040 zien we primair groei in de groep 80-plushuishoudens en in iets lichtere mate ook in de groep 65-80-jarigen en gezinnen.

Tabel 1: Huishoudensontwikkeling naar leeftijd en samenstelling huishouden per gemeente

Middelburg Doelgroep	Huis-houdens 2019	Ontwikkeling 2019-2029	Ontwikkeling 2019-2029 relatief	Ontwikkeling 2019-2040	Ontwikkeling 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	3.170	-60	-2%	-320	-10%
Gezinnen	6.890	+190	+3%	+590	+9%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	6.080	+140	+2%	-80	-1%
Alleenstaanden & stellen 65-80 jaar	4.890	+460	+9%	+850	+17%
Alleenstaanden & stellen 80+	1.990	+1.050	+53%	+1.910	+96%
Totaal	**23.020**	**+1.770**	**+8%**	**+2.940**	**+13%**
Veere **Doelgroep**	**Huis-houdens 2019**	**Ontwikkeling 2019-2029**	**Ontwikkeling 2019-2029 relatief**	**Ontwikkeling 2019-2040**	**Ontwikkeling 2019-2040 relatief**
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	590	-130	-22%	-220	-37%
Gezinnen	3.010	-110	-4%	-130	-4%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	2.230	-280	-13%	-640	-29%
Alleenstaanden & stellen 65-80 jaar	2.660	+100	+4%	-40	-2%
Alleenstaanden & stellen 80+	880	+670	+76%	+1.040	+119%
Totaal	**9.360**	**+250**	**+3%**	**+10**	**0%**
Vlissingen **Doelgroep**	**Huis-houdens 2019**	**Ontwikkeling 2019-2029**	**Ontwikkeling 2019-2029 relatief**	**Ontwikkeling 2019-2040**	**Ontwikkeling 2019-2040 relatief**
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	3.260	-120	-4%	-500	-15%
Gezinnen	6.090	-230	-4%	-370	-6%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	6.320	-210	-3%	-670	-11%
Alleenstaanden & stellen 65-80 jaar	4.920	+420	+9%	+620	+13%
Alleenstaanden & stellen 80+	1.860	+820	+44%	+1.620	+87%
Totaal	**22.440**	**+690**	**+3%**	**+710**	**+3%**

Totale Walcheren Doelgroep	Huis-houdens 2019	Ontwikkeling 2019-2029	Ontwikkeling 2019-2029 relatief	Ontwikkeling 2019-2040	Ontwikkeling 2019-2040 relatief
Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	7.020	-310	-4%	-1.040	-15%
Gezinnen	15.990	-150	-1%	+90	+1%
Alleenstaanden & stellen 35-65 jaar	14.630	-350	-2%	-1.390	-10%
Alleenstaanden & stellen 65-80 jaar	12.470	+980	+8%	+1.420	+11%
Alleenstaanden & stellen 80+	4.730	+2.540	+54%	+4.570	+97%
Totaal	**54.820**	**+2.710**	**+5%**	**+3.660**	**+7%**

Bron: provinciale prognose 2019, bewerking Stec Groep (2019). Aantal afgerond op tientallen, percetages afgerond op hele procenten.

Circa tweederde netto groei huishoudens tot 2040 landt in stedelijk woonmilieu, bijna een derde in dorps/suburbaan woonmilieu

Als basis voor de kwalitatieve woningbehoefte vertalen we de prognosecijfers naar specifieke doelgroepen. We hanteren onze Stec-Doelgroepenindeling van 25 doelgroepen, gebaseerd op woonmilieu, leeftijd, inkomen en samenstelling van huishoudens. We gebruiken harde gegevens van het CBS, de Provinciale prognose 2019, WoON2015 en WoON2018 om tot indicatieve aantallen en de ontwikkeling van deze doelgroepen te komen. Met ons model brengen we de huidige omvang van de doelgroepen in beeld en geven een doorkijk naar 2029 en 2040.

Op Walcheren valt op dat een belangrijk deel van de 'nieuwe' huishoudens bij voorkeur in een stedelijke woonmilieu landt. De groei de komende tien jaar (circa +2.710 huishoudens) landt voor zo'n 61% in stedelijke woonmilieus, kijken we naar de hele periode 2019-2040 (circa +3.660 huishoudens) dat gaat zelfs om zo'n 67%. Het gaat overwegend om 65-plushuishoudens en beperkt om gezinnen. Zie onderstaande tabel.

Tabel 2: Doelgroepenontwikkeling 25 doelgroepen - Walcheren

Naam doelgroep	Woonmilieu	Leeftijd en samenstelling	Inkomen	Aantal 2019	Ontw. '19-'29	Ontw. '19-'40
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	3.200	-95	-415
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden	220	-5	-25
Yuppies		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	hoog	920	-25	-115
Geboren en getogen		gezinnen	laag en midden	2.405	-5	+40
Stads-elite		gezinnen	hoog	4.000	+35	+170
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	4.675	-10	-250
Midlife, Mid-City		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	3.135	+15	-130
Oudere eenvoud stedelijk		alleenstaanden en stellen 65+	laag	5.035	+995	+1.805
Stedelijk genieten		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	3.690	+760	+1.380
Vroeg Volwassen	Suburbaan/dorps	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	1.325	-60	-195
Veel voor weinig		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	820	-25	-115
Familie doorzon		gezinnen	laag en midden	1.450	-20	-5
Ruimte en Gemak		gezinnen	hoog	5.377	-85	-55
Jong geleerd, oud gedaan		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	1.806	-75	-230
Woonerf Welgestelden		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	3.831	-135	-435
Suburbane Senioren		alleenstaanden en stellen 65+	laag	3.614	+745	+1.235
Ruim(t)egenieters / zilveren rand		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	2.745	+560	+945
JOLO (JOng LOkaalgebonden)	Landelijk	alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	laag	295	-60	-110
Blijvers en Terugkeerders		alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	midden en hoog	230	-35	-65
Rurale ruimtezoekers gezin		gezinnen	laag	171	-5	-5
Gegoed ruraal gezin		gezinnen	midden en hoog	2.589	-65	-60
Blijf-in-de-wijkers		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	laag	773	-95	-220

Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	midden en hoog	406	-50	-115
Landelijke eenvoud		alleenstaanden en stellen 65+	laag	909	+195	+270
Landelijke luxe		alleenstaanden en stellen 65+	midden en hoog	1.198	+260	+360
Totaal				**54.820**	**+2.710**	**+3.660**

Bron: Provinciale prognose (2019), WoON2015, WoON2018. Bewerking Stec Groep (2019). Afronding op vijftallen.

3.3 Sterke behoefte aan nultredenwoningen en middenhuur, in steden in lichtere mate ook aan reguliere grondgebonden koop

De omvang en ontwikkeling van de doelgroepen op Walcheren zoals hiervoor beschreven vertalen we in deze paragraaf naar een indicatieve kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte. We maken hierbij gebruik van het Stec-Doorstroommodel. De toekomstige opgave is verdeeld naar product-marktcombinaties (PMC's). Hierin zijn soort en type woning gecombineerd met prijs- en oppervlakteklassen. De aantallen in figuur op de pagina hierna zijn indicatief, maar geven wel een duidelijk beeld van binnen welke PMC's op termijn overschotten en tekorten ontstaan.

UITLEG STEC-DOORSTROOMMODEL

Het doorstroommodel is een methode om de opgave in de woningmarkt te benaderen. Het is een dynamisch en vraaggestuurd model dat jaarlijks de vraag en het aanbod van woningen tegen elkaar afzet. De bestaande voorraad, het verhuisgedrag (op basis van leeftijd, samenstelling en inkomen huishouden) en demografische ontwikkelingen liggen hieraan ten grondslag. Het model simuleert de jaarlijkse in- en uitgaande verhuizingen op basis van verhuis- en woonwensen (WoON 2015 en WoON2018). Zo ontstaat een vraag-aanbodconfrontatie die per saldo een jaarlijkse opgave oplevert.
Het doorstroommodel is een theoretische benadering. De uitkomsten moeten als indicatief worden beschouwd. Het is een ideaalscenario op basis van verhuis- en woonwensen en volledige keuzevrijheid. De woningmarkt is een aanbodmarkt, waardoor huishoudens in de praktijk ander gedrag kunnen vertonen dan op basis van hun woonwensen kan worden verwacht. Ook de neemt de betrouwbaarheid van demografische prognoses af naarmate we verder vooruit kijken.

Appartementen/nultredenwoningen in het model zijn appartementen (met lift) of nultreden grondgebonden woningen. Beide soorten nultredenwoningen hebben idealiter brede deurposten, geen drempels en in het geval van een grondgebonden woning de mogelijkheid om ruimtes toe te voegen. Dit maakt de woning optimaal geschikt voor ouderen, maar ook voor andere doelgroepen. De woning is zo optimaal levensloopbestendig (letterlijk interessant voor een brede doelgroep en niet alléén voor ouderen). De indicatieve behoefte die uit het doorstroommodel blijkt kan ook deels worden ingevuld door het aanpassen van de bestaande woningvoorraad, bijvoorbeeld door een reguliere grondgebonden woning aan te passen naar een nultredenwoning.

Walcheren: primair behoefte aan nultedenwoningen en middenhuur

De forse huishoudensgroei op Walcheren resulteert in een positieve opgave in bijna alle PMC's. Wel zien we op totaalniveau van Walcheren (onderstaande figuur) primair behoefte aan nultredenwoningen en middenhuur en in mindere mate nog aan (middeldure) reguliere grondgebonden koopwoningen. In het kleine sociale huursegment zien we wel relatief grote theoretische overschotten ontstaan. Het gaat om zowel kleine reguliere grondgebonden sociale huurwoningen als ook om sociale huurappartementen tot 80 m² (bijvoorbeeld portiekflats en maisonnettes). Dit betekent niet direct dat hier nu overal al sprake is van een lage marktdruk die ook terug te zien is in bijvoorbeeld wachtlijsten. Wel betekent het dat de marktdruk naar verwachting op termijn daalt, zeker indien huishoudens de gewenste doorstroming kunnen realiseren.

DUIDING BEHOEFTE AAN VRIJESECTORHUUR

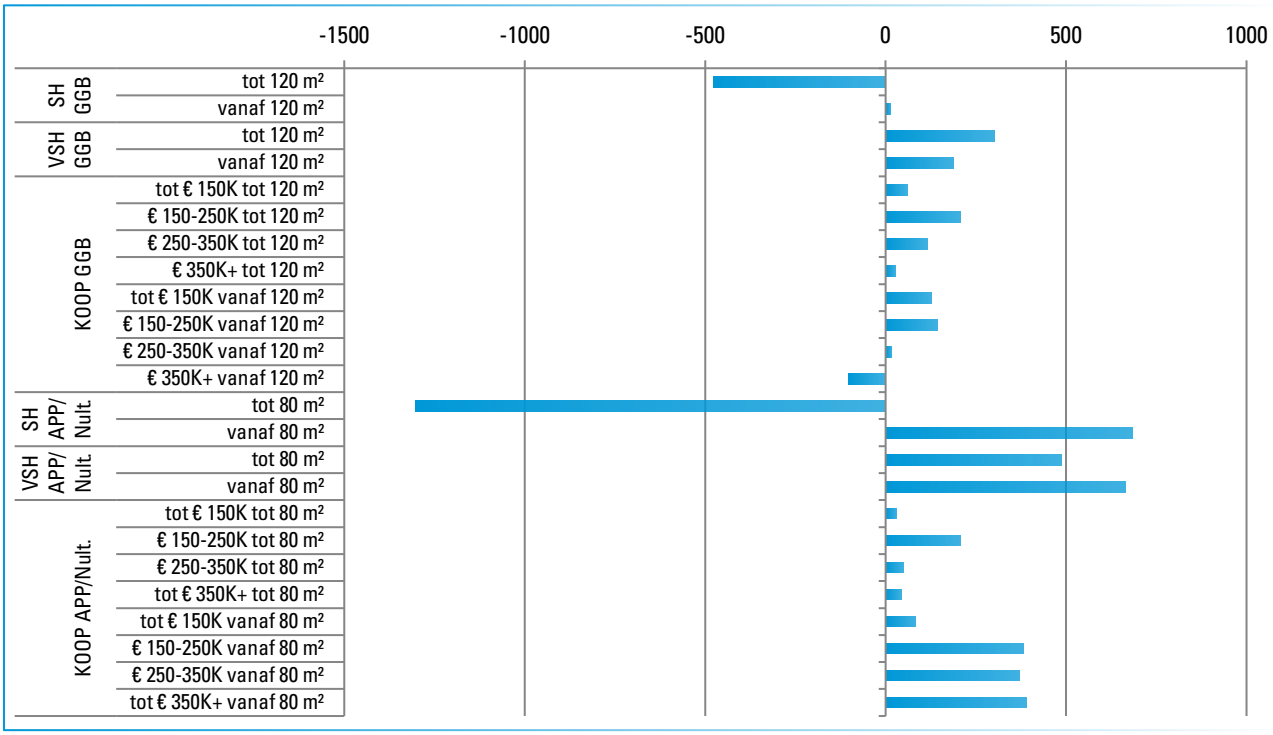
Uit de behoefteraming blijkt een behoefte aan vrijesectorhuurwoningen. Dit segment is nu nog beperkt aanwezig in de Walcherse voorraad, terwijl dit segment wel voorziet in behoefte van huishoudens die op zoek zijn naar een flexibele en/of onderhoudsarme woonruimte. Toevoeging van dit segment verrijkt de Walcherse woningmarkt en stimuleert doorstroming. Houd er wel rekening mee dat vrijesectorhuur op Walcheren concurreert met de relatief betaalbare bestaande koopvoorraad. Bij toevoeging van dit segment is het daarom cruciaal om te kiezen voor sterke locaties en een relatief betaalbare huurprijs. Het gaat op Walcheren om dan ook om middenhuur (tot maximaal € 900 á € 1.000) en - anders dan bijvoorbeeld in de Randstad – niet of nauwelijks om dure huur (€ 1.000+).

Gemeenten: in Veere enkel nog uitbreidingsopgave voor nultredenwoningen, in Vlissingen en Middelburg daarnaast ook nog behoefte aan reguliere grondgebonden koop en middenhuur

In bijlage C is de behoefte uitgesplitst naar PMC's op gemeenteniveau weergegeven. We zien in alle gemeenten een sterke behoefte aan nultredenwoningen. Daarnaast zien we ook verschillen:

- In **Middelburg** en **Vlissingen** zien we naast de behoefte aan nultredenwoningen ook nog behoefte aan meer reguliere grondgebonden woningen in de (middeldure) koop en in de middenhuur. Deze behoefte ontstaat doordat het aantal gezinnen stabiel blijft/nog licht groeit en de jongere doelgroep tot 35 jaar deels wil doorstromen vanuit de sociale huur naar een koop- of middenhuurwoning.
- De theoretische overschotten in kleine sociale huurwoningen worden hier ook deels door deze gewenste doorstroming veroorzaakt. Daarnaast krimpt de jonge doelgroep met een laag inkomen op heel Walcheren. De woningen die zij achterlaten (deels portiekflats en maisonnettes) sluiten lang niet altijd aan bij de behoefte van de groeiende groep oudere huishoudens.
- In **Veere** zien we enkel nog behoefte aan meer nultredenwoningen. In alle reguliere grondgebonden segmenten zien we – afhankelijk van het prijssegment grotere of kleinere – theoretische overschotten ontstaan. Dit is het gevolg van de aanhoudende vergrijzing: alleen de 65-plusdoelgroep groeit nog en dan vooral de 80-plusgroep. Een belangrijk deel hiervan wil doorstromen naar een nultredenwoning. De groep die interesse heeft in de (vaak reguliere grondgebonden) vrijkomende woning krimpt juist.

Figuur 2: Behoefte vertaald naar PMC's 2019-2028 Walcheren*



Bron: WoON2015, WoON2018, Provinciale prognose (2019), bewerking Stec Groep (2019).* SH= sociale huur, VSH= vrijesectorhuur, GGB= grondgebonden (niet-nultreden), APP/Nult.= appartementen (met lift) of nultreden grondgebonden woningen.

De geschetste behoefte is overigens exclusief de behoefte aan studentenwoonruimten. In de KWOZ hoofdrapportage is een aparte paragraaf gewijd aan de te verwachte ontwikkeling van het aantal (uitwonende) studenten in Vlissingen en Middelburg.

INTERPRETATIE VAN OVERSCHOTTEN EN TEKORTEN

Let wel, de theoretische overschotten en tekorten ontstaan wanneer alle doelgroepen hun verhuiswensen kunnen realiseren. In de praktijk is de woningmarkt een aanbodmarkt en zijn doelgroepen niet altijd in staat hun verhuiswens te realiseren, doordat zij hier financieel niet toe in staat zijn of omdat de gewenste woning niet beschikbaar is in de bestaande voorraad. Woonvoorkeuren zijn in die zin niet in beton gegoten maar tot op zekere hoogte uitwisselbaar. De figuur geeft wel een goede indicatie in welke segmenten de grootste risico's ontstaan op leegstand en achteruitgang. Op termijn leidt een ontspannen markt zonder ingrijpen tot waardedaling, waardoor woningen in de nu nog relatief duurdere segmenten terugzakken naar een lager prijssegment. De grootste risico's zijn vooral aanwezig in die PMC's/woningen waar zowel een overschot van dreigt te ontstaan, en die ook qua woning- en omgevingskenmerken relatief kwetsbaar zijn. In de volgende hoofdstukken brengen we de kenmerken van de bestaande voorraad en kwetsbaarheden in beeld. Hierbij leggen we nadrukkelijk ook het verband tussen de kwetsbaarheid en de marktdruk (behoefte of overschot) per PMC.

Nultredenwoningen primair kansrijk in gebieden met hoog voorzieningenniveau (stedelijk/dorps), grondgebonden woningen (in passende mate) ook in suburbane woonmilieus

In paragraaf 4.3 gaan we uitgebreid in op kansrijke Walcherse woonmilieus. We leggen hier al een eerste koppeling tussen de PMC's en binnen welke woonmilieus deze vooral kansrijk zijn. De gesignaleerde behoefte aan nultredenwoningen kan primair worden ingevuld op plekken nabij voorzieningen. Denk in de steden aan appartementen voor een brede doelgroep (maar in het bijzonder voor ouderen) in centrumgebieden en in dorpen aan kleinschalige appartementenblokken of grondgebonden nultredenwoningen in en om de kern. De nog gesignaleerde behoefte aan grondgebonden woningen in Vlissingen en Middelburg kan worden ingevuld met stadswoningen (stedelijk wonen) en in passende mate (zie paragraaf 4.1 voor behoefte woonmilieus) ook met woningen in suburbane woonmilieus. De gesignaleerde theoretische overschotten in kleine sociale huurwoningen in de steden zitten vooral in de naoorlogse wijken. Het gaat om maisonnettes of portiekflats zonder lift en om kleine grondgebonden woningen met laag wooncomfort.

Lokale marktpartijen zien gedifferentieerde behoefte aan (nultreden)woonproducten voor groeiende groep ouderen

Zoals hiervoor beschreven is de opgave voor de groeiende groep ouderen op de woningmarkt groot en zit deze opgave primair in het vergroten van de voorraad nultredenwoningen. Om meer gevoel te krijgen bij kansrijke concepten voor deze groeiende doelgroep zijn lokale marktpartijen (zorgpartijen, ontwikkelaars, architecten, corporaties en makelaars) gevraagd welke kansen zij zien. We vatten de belangrijkste uitkomsten op basis van de respons[1] hier samen:

- De vergrijzing wordt onderschreven en zorgt voor een gedifferentieerde behoefte aan (nultreden)woonproducten voor deze doelgroep.
- Een deel van de vitale ouderen (vaak tussen de 60 en 70 jaar) kiest nog voor een (comfortabele) reguliere middeldure grondgebonden koopwoning in de stad.
- Het andere deel van deze groep kiest – net als de 70- en 80-plusgroep – vaak bewust voor een nultredenwoning. Het gaat in veel gevallen om een huur- of koopappartement in binnenstedelijk gebied, bij voorkeur niet op de begane grond (in verband met gevoel van veiligheid). Het prijssegment hangt sterk samen met de bestedingsruimte: voor een deel van de ouderen die voorheen ook al huurden en niet kunnen kopen wordt nu een behoefte aan (sociale) huur-nultredenwoningen gesignaleerd door een van de marktpartijen. Voor ouderen met meer vermogen zijn juist middeldure tot dure koopappartementen kansrijk.

[1] Schinkel de Weerd Makelaardij, Zorgstroom, AM Zeeland, Woongoed Middelburg

- In suburbane en vooral dorpse woonmilieus kan het ook gaan om andere nultredenconcepten zoals een grondgebonden nultredenwoning (patiowoning). In meer perifere gebieden is een voldoende hoog voorzieningenniveau in de omgeving hierbij wel een aandachtspunt.
- Overall geven marktpartijen aan dat de oudere doelgroep op de woningmarkt overwegend op zoek is naar een comfortabel woonproduct en daarmee samenhangend meer dan andere doelgroepen de voorkeur heeft voor nieuwbouw.

Relatie (gebruik) bestaande voorraad en geschetste opgaven: bovengemiddeld aandeel tweede woningen leidt niet direct tot extra woningbehoefte

In deze paragraaf zoomen we in op het gebruik van de reguliere bestaande woningvoorraad. Hierbij onderscheiden we 4 mogelijkheden. Hierna lichten we per mogelijkheid toe hoe woningen als dusdanig zijn geclassificeerd.

- **Regulier bewoond**: woning wordt regulier bewoond en er wordt geen forensenbelasting betaald. Een woning is als bewoond gedefinieerd als er in het WOZ-register een gebruiker en/of in het BRP-register een bewoner bekend is bij de gemeente.
- **Tweede woning**: woningen die niet als hoofdverblijf gebruikt worden. Voor deze woning wordt forensenbelasting betaald en zijn daardoor als dusdanig geclassificeerd[2].
- **Leegstaand**: in het WOZ- en BRP-register is geen bewoner/gebruiker geregistreerd.
- **Onbekend**: resterende categorie. Registers geven geen uitsluitsel over gebruik woning.

In onderstaande tabel is het gebruik van de voorraad per gemeente weergegeven. Hierin valt op dat het aandeel woningen dat als tweede woning wordt gebruik in **Veere** relatief hoog ligt (9%) ten opzichte van het gemiddelde op Walcheren (2,8%), maar ook ten opzichte van het gemiddelde voor heel Zeeland (3,1%). Dit betekent overigens niet dat er daarmee ook direct sprake is van een extra woningbehoefte. In het tekstkader hierna lichten we dit toe. In **Vlissingen** en **Middelburg** ligt het aandeel woningen dat als tweede woning wordt gebruikt beneden het gemiddelde van de regio en provincie.

Tabel 3: Gebruik reguliere woningvoorraad Zeeland en per regio

Gemeente		Totaal woningen	Regulier bewoond	Tweede woning	Leegstaand	Onbekend
Middelburg	Aantal	23.685	22.625	205	490	370
	Aandeel	100%	95,5%	0,9%	2,1%	1,6%
Veere	Aantal	11.045	9.355	990	305	395
	Aandeel	100%	84,7%	9,0%	2,8%	3,6%
Vlissingen	Aantal	22.935	21.380	440	710	400
	Aandeel	100%	93,2%	1,9%	3,1%	1,7%
Totaal Walcheren	**Aantal**	**57.665**	**53.360**	**1.635**	**1.505**	**1.165**
	Aandeel	**100%**	**92,5%**	**2,8%**	**2,6%**	**2,0%**

Bron: BAG (2019), gemeentelijke WOZ- en BRP-registraties (2019), bewerking Stec Groep (2019).

BOVENGEMIDDELD AANDEEL TWEEDE WONINGEN LEIDT NIET DIRECT TOT EXTRA WONINGBEHOEFTE

Het aandeel tweede woningen ligt relatief hoog in de gemeente Veere. Het aandeel ligt hier rond de 9%. Dit duidt niet echter direct op een extra (nieuwbouw)behoefte. We zien dat het leegstandspercentage boven frictieleegstand (2%) ligt, waarmee de druk op de woningmarkt overall relatief beperkt lijkt. Ook krimpen de jonge doelgroepen op termijn in omvang, waarmee de druk vanuit reguliere huishoudens op het niet-nultreden segment op termijn verder afneemt.

[2] Bedoeld voor personen die, zonder dat ze hun hoofdverblijf in de gemeente hebben, meer dan negentig dagen per jaar een gemeubileerde woning tot hun beschikking hebben voor zichzelf of voor hun gezin.

3.4 Circa 60% tot 70% behoefte Walcheren gericht op stedelijk woonmilieu, in Veere primair behoefte aan dorps wonen

Walcheren: 60% tot 70% behoefte Walcheren gericht op stedelijk woonmilieu, resterende behoefte overwegend suburbaan/dorps

De hiervoor beschreven huishoudensontwikkeling en behoefte aan PMC's kan ook worden vertaald naar een indicatieve behoefte naar woonmilieus. Deze verdeling is voor de regio en per gemeente weergegeven in onderstaande tabel. Op het totaal van **Walcheren** gaat circa 60 tot 70% van de behoefte uit naar stedelijke woonmilieus. De resterende behoefte gaat overwegend uit naar een suburbaan (Middelburg of Vlissingen) of dorps (Veere) woonmilieu. Het aandeel behoefte aan landelijk wonen is relatief beperkt.

Gemeenten: in Vlissingen en Middelburg primair behoefte aan stedelijk wonen, in Veere primair behoefte aan dorps wonen

De behoefte uitgesplitst naar woonmilieus verschilt logischerwijs tussen de gemeenten: in Middelburg en Vlissingen is de behoefte aan stedelijke woonmilieus dominant – in lijn met de huidige stedelijkheid van deze steden. In Veere – bestaande uit meerdere kernen – gaat de behoefte primair uit naar dorps wonen. Hier zien we ook nog een lichte behoefte aan landelijk wonen. In absolute aantallen gaat het hier echter niet om grote aantallen. We merken hierbij op dat er uiteraard ook in Veere huishoudens kunnen zijn die behoefte hebben aan stedelijk wonen. Dit woonmilieu vinden zij echter niet in Veere maar in een van de twee andere gemeenten. Dit soort verhuizingen tussen gemeenten zijn al meegerekend in de provinciale prognose, die we als basis voor de woningbehoefte in dit onderzoek hanteren.

Tabel 4: Behoefte naar type woonmilieu per gemeente en regio totaal

	Stedelijk	Suburbaan/dorps	Landelijk	Totaal
Middelburg	**60% - 70%** *(1.060 - 1.240)*	**30% - 40%** *(530 - 710)*	**0% - 10%** *(0 - 180)*	**100%** *(1.770)*
Veere	**0% - 0%** *(0 - 0)*	**70% - 80%** *(170 - 200)*	**20% - 30%** *(50 - 70)*	**100%** *(250)*
Vlissingen	**70% - 80%** *(490 - 560)*	**20% - 30%** *(140 - 210)*	**0%** *(0)*	**100%** *(690)*
Totaal Walcheren	**60% - 70%** *(1.630 - 1.900)*	**30% - 40%** *(820 - 1.090)*	**0% - 10%** *(0 - 270)*	**100%** *(2.710)*

3.5 Samenhang Walcherse woningmarkt, maar ook sterke lokale verhuisdynamiek

Tot slot brengen we in de verhuisdynamiek binnen en tussen de Walcherse gemeenten in beeld, zie onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat er een duidelijke samenhang is op de **Walcherse woningmarkt**: van de verhuisde personen **vanuit Middelburg** landt 12% in Vlissingen en 5% in Veere. Voor **Vlissingen** geldt dat zo'n 12% van de verhuisde personen andersom landt in Middelburg en zo'n 3% in Veere. Van de verhuisde personen vanuit **Veere** landt zo'n 27% in de andere Walcherse gemeenten: 17% in Middelburg en 10% in Vlissingen.

Tegelijkertijd zien we dat er ook sprake is van een **sterke lokale verhuisdynamiek**, vooral in Middelburg en Vlissingen. In **Middelburg** kiest bijna 55% van de verhuisde personen ervoor om binnen Middelburg te blijven, in **Vlissingen** ligt dit aandeel zelfs op 62%. In **Veere** ligt dit aandeel met 46% iets lager. Dit totaalbeeld van de verhuisdynamiek op Walcheren duidt erop dat invulling van de behoefte in theorie in beperkte uitwisselbaar is, maar dat een belangrijk deel van de vraag tegelijkertijd lokaal gebonden is.

Tabel 5: Verhuisdynamiek binnen en tussen Walcherse gemeenten

Naar / Van	Middelburg	Vlissingen	Veere	Overige gemeenten	Totaal
Middelburg	54%	12%	5%	30%	100%
Vlissingen	12%	62%	3%	23%	100%
Veere	17%	10%	46%	28%	100%

Bron: CBS migratiegegevens over de periode 2011-2017, bewerking Stec Groep (2019)

4 Confrontatie, beoordeling en optimalisatie plannen

In dit hoofdstuk verdiepen we op de bestaande woningbouwplannen. We confronteren deze met de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte (4.1) en beoordelen de plannen vanuit een markttechnisch perspectief (4.2). Vervolgens zetten we kansen voor optimalisatie van de woonprogrammering op Walcheren op een rij (4.3). Tot slot laten we de effecten op hoofdlijnen zien van 'kiezen binnen de woonprogrammering' aan de hand van een indicatieve mini-MKBA (4.4).

4.1 Theoretisch overschot aan plannen op Walcheren en kwalitatieve mismatch: te veel suburbaan en te weinig stedelijk in Middelburg, te veel stedelijk in Vlissingen

Walcheren: kwantitatief 85 tot 1.100 meer woningen in plannen dan behoefte komende tien jaar, overschot zit overwegend in suburbaan woonmilieu

Voor we overgaan tot beoordeling van de bestaande woningbouwplannen zetten we de plancapaciteit eerst af tegen de behoefte de komende tien jaar. Zie onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat de plancapaciteit op Walcheren (circa +3.800 woningen) de behoefte (circa +2.710 huishoudens) de komende tien jaar overtreft. Het gaat om een verschil van bijna 1.100 woningen. Houden we rekening met voorgenomen onttrekkingen (sloop en herstructurering), dan komt het overschot uit op circa 85 woningen.
Het overschot zit kwalitatief vrijwel volledig in beoogde suburbane woonmilieus. De plannen voor stedelijke en landelijke woonmilieus liggen op het niveau van Walcheren qua aantallen rond de bandbreedten van de behoefte aan deze woonmilieus. Wel zien we een geografische mismatch (behoefte versus plannen op gemeenteniveau). Dit lichten we hierna verder toe.

Gemeenten: Middelburg kwantitatief in balans maar teveel suburbaan en te weinig stedelijk, Vlissingen te veel (stedelijke) plannen, Veere te veel (landelijke) plannen

- Het theoretisch overschot zit in absolute aantallen vooral in **Vlissingen**, waar plannen zijn voor toevoeging van bijna 1.720 woningen de komende tien jaar en onttrekking van ruim 560 woningen. De netto groei van de voorraad van circa 1.150 woningen die hieruit volgt staat tegenover een behoefte aan nog circa 700 extra woningen. Het gaat vooral om een overschot aan stedelijke plannen op gemeenteniveau en in mindere mate om suburbane plannen.
- Ook in **Veere** zijn er meer plannen (410 woningen) dan dat er behoefte is de komende tien jaar (circa 250 huishoudens). Wanneer we rekening houden met beoogde onttrekkingen (bijna 110 woningen) komt het overschot uit op ruim 50 woningen. Het gaat om een overschot in beoogde landelijke woonmilieus, het beoogde aantal woningen in een dorps woonmilieu ligt ongeveer in lijn met de behoefte.
- In **Middelburg** ligt het aantal geplande woningen kwantitatief relatief dicht bij de behoefte. Er is een theoretisch tekort van zo'n 95 woningen. Rekenen we de beoogde onttrekkingen mee dan zien we een tekort van circa 430 woningen ontstaan. Wel is er een kwalitatieve mismatch: het aantal beoogde woningen in stedelijk woonmilieu is relatief beperkt, terwijl de behoefte aan dit woonmilieu juist relatief groot is. Tegelijkertijd zijn er veel woningen beoogd in een suburbaan woonmilieu, terwijl de behoefte hieraan juist lager ligt dan het beoogde aantal woningen. Zie onderstaande tabel.

Tabel 6: Confrontatie plannen en behoefte per gemeente en Walcheren totaal naar woonmilieu

		Plancapaciteit *(hard / zacht)*	Behoefte '19-'29	Confrontatie	Geplande onttrekkingen	Confrontatie incl. onttrekkingen
Middelburg	Stedelijk	86	1.060 - 1.240	--		
	Dorps/Suburbaan	1.577	530 - 710	++		
	Landelijk	12	0 - 180	0		
	Totaal	**1.675** *(911 / 764)***	**1.770**	**-95**	**-334**	**-429**
Veere	Stedelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
	Dorps/Suburbaan	161	170 - 200	0/-		
	Landelijk	249	50 - 70	++		
	Totaal	**410** *(157 / 253)****	**250**	**160**	**-108**	**52**
Vlissingen	Stedelijk	1.386	490 - 560	++		
	Dorps/Suburbaan	320	140 - 210	+		
	Landelijk	11	0	0		
	Totaal	**1.717** *(1.020 / 697*)*	**690**	**1.027**	**-565**	**462**
Totaal Walcheren	Stedelijk	1.472	1.630 - 1.900	0/-		
	Dorps/Suburbaan	2.058	820 - 1.090	++		
	Landelijk	272	0 - 270	0		
	Totaal	**3.802** *(2.088 / 1.714*)*	**2.710**	**1.092**	**-1.007**	**85**

Bron: gemeente Middelburg, gemeente Veere, gemeente Vlissingen (2019), Provinciale prognose (2019), bewerking en beoordeling Stec Groep (2019). *Scheldekwartier: t/m 2028 1.273 woningen, waarvan een deel een deel hard en een deel zacht. De exacte verhouding is onbekend, het plan is voor 50% als hard en voor 50% als zacht plan meegenomen. Er zijn nog 176 woningen na 2028 gepland. **In totaal 367 van de hier genoemde woningaantallen in plannen landt in periode na 2025. *** In totaal 12 van de hier genoemde woningaantallen in plannen landt in periode na 2025.

4.2 Markttechnische doorlichting plannen met objectief afwegingskader

Objectieve markttechnische doorlichting aan de hand van vooraf opgesteld kader

Om alle plannen objectief te kunnen doorlichten is eerst een doorlichtingskader opgesteld. Hierin onderscheiden we 4 hoofdcriteria waarop plannen punten kunnen scoren: **aansluiting op (middel)-langetermijnbehoefte**, bijdrage aan **structuurversterking**, specifieke **bijzonderheden** en **locatiekwaliteit**. Per criterium kunnen plannen telkens 0 tot 3 punten scoren. De optelsom van de scores op de 4 criteria bepaalt de totaalscore en daarmee de eindbeoordeling. Het eindoordeel varieert van 'sterk beneden gemiddeld' (1) tot 'sterk bovengemiddeld' (5). Het doorlichtingskader en een overzicht van de deelscores is opgenomen in bijlage A. In aanvulling op de objectieve markttechnische beoordeling zijn de grootste plannen ook geschouwd. De beoordeling van deze locaties is opgenomen in bijlage B.

Doorlichting maakt gerichte planoptimalisatie mogelijk

Doel van de doorlichting is om de huidige situatie scherp in beeld te brengen om afwegingen te kunnen maken over de woonprogrammering, en optimalisatie van afzonderlijke woningbouwplannen. De doorlichting van de bestaande plannen en de confrontatie met de behoefte is een nulmeting: in hoeverre sluiten plannen *in hun huidige vorm* aan bij de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte en waar is optimalisatie mogelijk?

Walcheren: (sterk) bovengemiddeld scorende plannen (2.318 woningen) onvoldoende om totale groei Walcheren komende tien jaar op te vangen, verdeling over gemeenten ongelijk

De markttechnische beoordeling hebben we uitgewerkt in onderstaande tabel. In totaal scoren circa 29 plannen (sterk) bovengemiddeld. In totaal zijn er circa 2.318 woningen opgenomen in deze plannen, iets minder dan de huishoudensgroei de komende tien jaar op Walcheren (+2.710). Tegelijkertijd zijn er ruim 810 woningen opgenomen in plannen die (sterk) beneden gemiddeld scoren. Hierna zoomen we in op de relatief sterkst scorende plannen per gemeente.

Middelburg: ruim 750 woningen in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen, Veersepoort, Mortiere en Rittenburg grootste (sterk) bovengemiddeld scorende plannen

In totaal zijn er in Middelburg circa 755 woningen opgenomen in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen. Dit is relatief beperkt ten opzichte van de te verwachten huishoudensgroei de komende tien jaar (+1.770). De grootste (sterk) bovengemiddeld scorende plannen zijn Veersepoort, Mortiere en Rittenburg, gevolgd door Zuidsingel en Churchilllaan.

Veere: circa 220 woningen in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen, Singelgebied Domburg en Oost (Serooskerke) grootste (sterk) bovengemiddelde scorende plannen

In totaal zijn er in Veere circa 220 woningen opgenomen in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen. Dit komt in de buurt van de te verwachten huishoudensgroei de komende tien jaar (+250). De grootste (sterk) bovengemiddeld scorende plannen zijn Singelgebied Domburg en plan Oost (Serooskerke).

Vlissingen: sterk bovengemiddeld scorend Scheldekwartier (1.273 woningen) overtreft behoefte

Het plan Scheldekwartier in Vlissingen scoort sterk bovengemiddeld en omvat circa 1.273 geplande woningen de komende tien jaar. De overige bovengemiddeld scorende plannen in Vlissingen vertegenwoordigen nog zo'n 70 woningen. Hiermee ligt het aantal woningen (1.343) in (sterk) bovengemiddeld scorende plannen boven de te verwachten groei tot 2029 (+690) en tot 2040 (+710 huishoudens).

Overall ook kwalitatieve mismatch in PMC's: veel reguliere grondgebonden koopwoningen beoogd in plannen, behoefte gaat juist voor belangrijk deel uit naar nultredenproducten en middenhuur

Op basis van de beschikbare informatie lijkt een belangrijk deel van de geplande woningen op **Walcheren** te bestaan uit reguliere grondgebonden koopwoningen. Dit terwijl de behoefte juist voor een belangrijk deel ook uit **nultredenwoningen en (midden)huur** bestaat. In **Veere** zien we zelfs alleen nog behoefte aan netto toevoeging van nultredenwoningen. In totaal scoren 54 van de van 84 plannen 1 of 0 punten op de subindicator 'behoefte' in onze beoordeling (bijlage A). Deze plannen sluiten dus volledig beperkt of niet aan op de behoefte. Het gaat om ruim 20% van de geplande woningen. De overige plannen scoren 3 punten, omdat deze plannen ieder op z'n minst een type PMC bevatten waar veel behoefte aan is. Naar verwachting bevatten ook deze plannen echter grote aantallen reguliere grondgebonden koopwoningen.

Tabel 7: Status en markttechnische beoordeling woningbouwplannen Walcheren

Plannaam	Gemeente	Kern	Status	Woon-milieu	Restplan-capaciteit	Beoordeling
Veersepoort fase 5	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	105*	Sterk bovengemiddeld
Zuidsingel	Middelburg	Middelburg	Hard	Stedelijk	46	Sterk bovengemiddeld
Achter de Houttuinen	Middelburg	Middelburg	Zacht	Stedelijk	28	Sterk bovengemiddeld
Locatie Knotwilg	Veere	Oostkapelle	Zacht	Dorps	9	Sterk bovengemiddeld
Locatie Zeester	Veere	Meliskerke	Hard	Landelijk	6	Sterk bovengemiddeld
Centrum	Veere	Vrouwenpolder	Zacht	Landelijk	25	Sterk bovengemiddeld
Sprencklaan	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	1	Sterk bovengemiddeld
Langendam/Ooststraat	Veere	Zoutelande	Hard	Dorps	-	Sterk bovengemiddeld
Dorpsplein 34/35	Veere	Koudekerke	Zacht	Dorps	-	Sterk bovengemiddeld
Scheldekwartier (stad, werf,wijk)	Vlissingen	Vlissingen	Hard/Zacht	Stedelijk	1.273*	Sterk bovengemiddeld
Mortiere	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	350	Sterk bovengemiddeld
Churchilllaan	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	80	Sterk bovengemiddeld
Singelgebied Domburg	Veere	Domburg	Hard	Dorps	64	Sterk bovengemiddeld
Rotterdamsekaai	Middelburg	Middelburg	Zacht	Stedelijk	12	Sterk bovengemiddeld
Herstructurering Noordweg	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	2	Sterk bovengemiddeld
Rittenburg fase 3	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	91*	Bovengemiddeld
Oost	Veere	Serooskerke	Zacht	Landelijk	45	Bovengemiddeld
Hubo/supermarkt	Veere	Koudekerke	Zacht	Dorps	28	Bovengemiddeld
Petruskerk	Vlissingen	Vlissingen	Hard	Stedelijk	21	Bovengemiddeld
Rittenburg fase 1+2	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	20	Bovengemiddeld
Morgenster	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	20	Bovengemiddeld
OLV kerk	Vlissingen	Vlissingen	Zacht	Stedelijk	20	Bovengemiddeld
Aluminiumfabriek/school	Veere	Gapinge	Zacht	Landelijk	15	Bovengemiddeld

Plannaam	Gemeente	Kern	Status	Woon-milieu	Restplan-capaciteit	Beoordeling
Basisschoollocatie	Veere	Zoutelande	Zacht	Dorps	14	Bovengemiddeld
Van Doesburgcentrum	Vlissingen	Vlissingen	Hard	Stedelijk	13	Bovengemiddeld
MFA Amicitia	Veere	Aagtekerke	Zacht	Landelijk	12	Bovengemiddeld
CPOZ Paauwenburg	Vlissingen	Paauwenburg	Hard	Suburbaan	8	Bovengemiddeld
Lammerenburg III	Vlissingen	G.-Lammerenb.	Hard	Suburbaan	8	Bovengemiddeld
Wijkhuisweg 2	Veere	Oostkapelle	Zacht	Landelijk	2	Bovengemiddeld
In- en uitbreiding Sint Laurens	Middelburg	Sint Laurens	Zacht	Dorps	260*	Gemiddeld
Claverveld	Vlissingen	West-Souburg	Hard	Suburbaan	150	Gemiddeld
Hazenburg	Middelburg	Arnemuiden	Hard	Dorps	85	Gemiddeld
Cleene Hooge	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	80*	Gemiddeld
Oranjeplein	Veere	Veere	Zacht	Landelijk	23	Gemiddeld
Sportlaan	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	20	Gemiddeld
Oranjeplein - zorg	Vlissingen	Souburg/Ritthem	Zacht	Suburbaan	20	Gemiddeld
Vlissingsestraat	Vlissingen	Souburg/Ritthem	Hard	Suburbaan	14	Gemiddeld
MFC basisschoollocatie	Veere	Biggekerke	Zacht	Landelijk	6	Gemiddeld
Langendam 44 t/m 56	Veere	Zoutelande	Zacht	Dorps	5	Gemiddeld
Valkenburgstraat	Veere	Meliskerke	Hard	Landelijk	4	Gemiddeld
Torenstraat 12-14-16	Veere	Meliskerke	Zacht	Landelijk	3	Gemiddeld
Tienden 2	Veere	Zoutelande	Hard	Dorps	2	Gemiddeld
Duinweg	Veere	Oostkapelle	Hard	Dorps	2	Gemiddeld
Kleine markt	Vlissingen	Vlissingen	Hard	Stedelijk	2	Gemiddeld
Piet Heinstraat	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	1	Gemiddeld
Augustinushof	Veere	Vrouwenpolder	Hard	Landelijk	1	Gemiddeld
Veersehof	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	-	Gemiddeld
Duinweg-West	Veere	Oostkapelle	Hard	Dorps	-	Gemiddeld
Molenwal Westkapelle	Veere	Westkapelle	Hard	Dorps	-7	Gemiddeld
Swerfrust	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	33*	Beneden gemiddeld
Nimmerdor II en III	Veere	Grijpskerke	Hard	Landelijk	30	Beneden gemiddeld
Baskensburg dierenasiellocatie	Vlissingen	Vlissingen	Hard	Stedelijk	20	Beneden gemiddeld
Nimmerdor I	Veere	Grijpskerke	Hard	Landelijk	13	Beneden gemiddeld
Mijnsherenstraat	Veere	Veere	Zacht	Landelijk	10*	Beneden gemiddeld
Calandplein	Veere	Westkapelle	Hard	Dorps	10	Beneden gemiddeld
Zanddijk	Veere	Veere	Hard	Landelijk	6	Beneden gemiddeld
Locatie Meulenberg	Veere	Serooskerke	Zacht	Landelijk	6	Beneden gemiddeld
Fort den Haakweg	Veere	Vrouwenpolder	Zacht	Landelijk	5	Beneden gemiddeld
Baskensburg 3.1	Vlissingen	Vlissingen	Hard	Stedelijk	4	Beneden gemiddeld
Vriezeveenseweg	Veere	Gapinge	Hard	Landelijk	3	Beneden gemiddeld
Wilgenhoekweg	Veere	Serooskerke	Hard	Landelijk	1	Beneden gemiddeld
Dauwendaele winkelcentrum	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	-	Beneden gemiddeld
Mastgatstraat	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	-	Beneden gemiddeld
Zeeduinsepoort	Veere	Oostkapelle	Hard	Dorps	-	Beneden gemiddeld
Molenwerf	Veere	Meliskerke	Hard	Landelijk	-	Beneden gemiddeld
Essenvelt	Middelburg	Middelburg	Hard	Suburbaan	400*	Sterk beneden gemiddeld
Bouwlust III fase 3	Veere	Aagtekerke	Zacht	Landelijk	18	Sterk beneden gemiddeld
Beatrixlaan	Vlissingen	Vlissingen	Hard	Stedelijk	18	Sterk beneden gemiddeld
Berlagestraat	Vlissingen	Vlissingen	Zacht	Stedelijk	15	Sterk beneden gemiddeld
Ritthem	Vlissingen	Souburg/Ritthem	Hard/Zacht	Landelijk	11	Sterk beneden gemiddeld
Oranjepolder	Middelburg	Arnemuiden	Zacht	Landelijk	10*	Sterk beneden gemiddeld
Hogelandseweg	Veere	Biggekerke	Zacht	Landelijk	10	Sterk beneden gemiddeld
Locatie De Lichtstraal	Veere	Westkapelle	Zacht	Dorps	8*	Sterk beneden gemiddeld
Land van Vliedduinen	Veere	Domburg	Hard	Dorps	8	Sterk beneden gemiddeld
Locatie De Lichtboei	Veere	Westkapelle	Zacht	Dorps	8	Sterk beneden gemiddeld
Quarleshavenstraat	Middelburg	N.- en St.Joosland	Hard	Dorps	6	Sterk beneden gemiddeld
Noordweg/Bisschopstraat	Veere	Serooskerke	Zacht	Landelijk	1	Sterk beneden gemiddeld
Veerseweg	Middelburg	Middelburg	Zacht	Suburbaan	23	Sterk beneden gemiddeld
Badmotel	Veere	Westkapelle	Hard	Dorps	9	Sterk beneden gemiddeld
Vrouwenpolderseweg	Veere	Serooskerke	Hard	Landelijk	3	Sterk beneden gemiddeld
Walcherseweg	Middelburg	Middelburg	Zacht	Landelijk	2	Sterk beneden gemiddeld

Plannaam	Gemeente	Kern	Status	Woon-milieu	Restplan-capaciteit	Beoordeling
Oostkapelseweg	Veere	Serooskerke	Hard	Landelijk	1	Sterk beneden gemiddeld
Koudorpstraat 1a	Veere	Westkapelle	Hard	Dorps	1	Sterk beneden gemiddeld
Souburg-Noord	Vlissingen	Souburg/Ritthem	Hard	Suburbaan	120	Sterk beneden gemiddeld

Bron: gemeenten Middelburg, Veere, Vlissingen (2019), bewerking en beoordeling Stec Groep (2019). ***Scheldekwartier**: t/m 2028 1.273 woningen, 176 woningen nog na 2028. In totaal 367 van de hier genoemde woningaantallen in plannen **Cleene Hooge, Veersepoort fase 5, Swerfrust, Rittenburg fase 3, Essenvelt, In- en uitbreiding Sint Laurens** en **Oranjepolder** en in totaal 12 van de hier genoemde woningaantallen in plannen **Mijnsherenstraat** en **Locatie De Lichtstraal** landt in periode na 2025.

4.3 Kansen voor optimalisatie programmering woonlocaties op Walcheren

In voorgaande paragraaf zijn alle woningbouwplannen op Walcheren beoordeeld. Hierna geven we per type woonmilieu optimalisatiekansen weer, gekoppeld aan de behoefte zoals aangetoond in hoofdstuk 3. Het betreft een ideaalbeeld voor de programmering van locaties per woonmilieu dus nadrukkelijk geen blauwdruk als toetsingskader. Waar we naar zoeken is maximale versterking van de Walcherse woningmarkt op lange termijn door te werken aan:

- Lange termijn toekomstwaarde passend bij de behoefte.
- Maximale toegevoegde waarde op de bestaande voorraad.
- Sterk onderscheidend vermogen tussen plannen.

De basis hiervoor zijn gemeenschappelijk gedeelde kwalitatieve uitgangspunten voor de verschillende woonmilieus en de vertaling hiervan in een profiel per type milieu. We onderscheiden hierbij 6 typen:

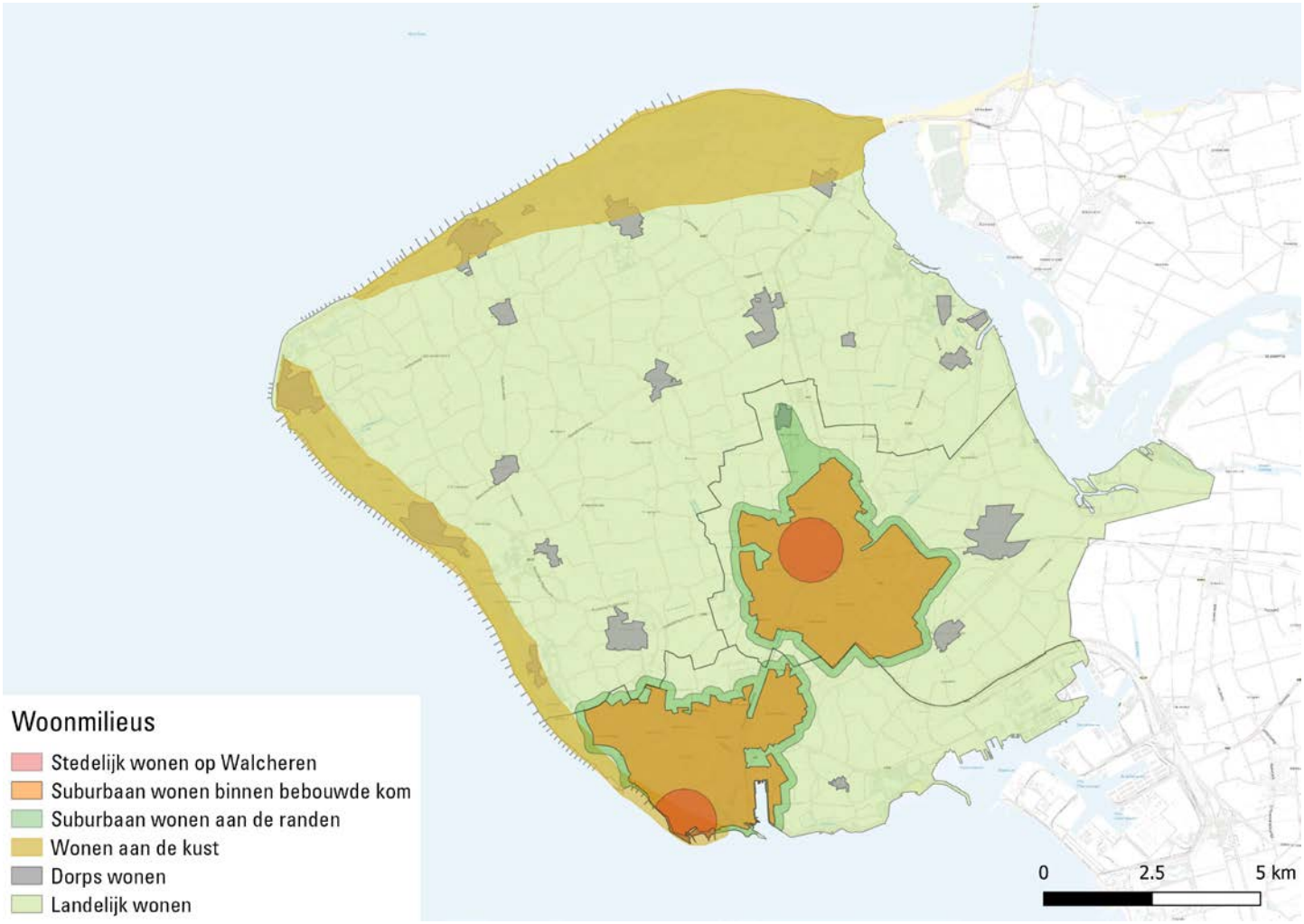
- **Stedelijk wonen op Walcheren** (écht stedelijk wonen, in Vlissingen en Middelburg).
- **Suburbaan wonen binnen de bebouwde kom** (Vlissingen en Middelburg).
- **Suburbaan wonen aan de randen** (Vlissingen en Middelburg).
- **Wonen aan de kust** (delen gemeente Veere).
- **Dorps wonen** (Overwegend in Veere en kleinere kernen gemeenten Vlissingen en Middelburg).
- **Landelijk wonen** (overwegend in Veere).

Op onderstaande kaart geven we indicatief weer op welke locaties deze woonmilieus primair kansrijk zijn binnen Walcheren. Het gaat nadrukkelijk om potentieel kansrijke locaties índien wordt gekozen voor het betreffende woonmilieu. Voor de behoefte aan hoofdtypen woonmilieus zie paragraaf 3.4 en 4.1. We splitsen de behoefte bewust niet cijfermatig uit naar de zeer specifieke 6 typen woonmilieus: enerzijds geeft dit geen betrouwbaar beeld, anderzijds zou dit de beleidsvrijheid beperken. Woonvoorkeuren zijn immers niet in beton gegoten maar tot op zekere hoogte uitwisselbaar. Plannen binnen dezelfde hoofdcategorieën vissen (deels) uit zelfde vijver, zie onderstaande tabel. Bijvoorbeeld: 'Suburbaan wonen binnen de bebouwde kom' bedient deels dezelfde vraag als 'Suburbaan wonen aan de randen'. Hetzelfde geldt voor 'Wonen aan de kust' en 'Landelijk wonen'.

Figuur 3: Walcherse woonmilieus

Hoofdtype woonmilieu	6 typen Walcherse woonmilieus
Stedelijk	Stedelijk wonen op Walcheren
Suburbaan / Dorps	Suburbaan wonen binnen de bebouwde kom
	Suburbaan wonen aan de randen
	Dorps wonen
	Wonen aan de kust
Landelijk	Landelijk wonen

Figuur 4: Kaart Walcherse woonmilieus



Bron: Stec Groep (2019).

Hierna zijn de ideale uitgangspunten per type woonmilieu uitgewerkt. Kansrijke PMC's zijn onderdeel van deze uitwerking. Voor een uitgebreider beeld van de (cijfermatige) behoefte aan specifieke PMC's zie ook paragraaf 3.3.

Stedelijk wonen op Walcheren	
Locatie goed voor stedelijk wonen (alleen Middelburg en Vlissingen)	Stedelijke appartementen op max. 5 minuten lopen uit het centrum en grondgebonden wonen op max. 10 minuten lopen uit het centrum
Maximaal variëren in woningtypen	Zowel appartementen als grondgebonden, lofts, rug-aan-rug, PO-kavels, transformatie etc.
Goede buitenruimte	Tuin, dakterras, ruim balkon (voldoende ruimte voor een tuinset en BBQ bijvoorbeeld)
Voldoende middenhuur toevoegen	
Zeer beperkt klein en goedkoop	
Referentiebeelden (Havenkwartier Deventer, Coberco Arnhem, Paradijs Arnhem en New Leyden te Leiden)	



Suburbaan wonen binnen bebouwde kom	
Locatie binnen bebouwde kom	Kan juist ook dicht tegen het centrum maar ook verder buiten het centrum mogelijk
Ruime opzet met veel groen/blauw	Hoogwaardige openbare ruimte met veel aandacht voor natuurlijke elementen
Passende buitenruimte (tuin)	Bij reguliere woningen minimaal 15 meter diep, bij nultredenwoningen lage onderhoudslast
Benutten positieve elementen stad	Historie gebied, zichtlijnen (op kerk bijvoorbeeld), bijzonder erfgoed et cetera.
Overwegend grondgebonden	Nultreden: bijvoorbeeld patiobungalows en nieuwe woonvormen (combi's met zorg)
Minimaal rij, klein en goedkoop	
Referentiebeelden: Seahorse Hengelo, Patiowoningen	




Suburbaan wonen aan de randen (weilandplannen)	
Locatie buiten de bebouwde kom	Aan de rand van de stad met weids uitzicht op het landschap, natuur, water
Maximaal contact met buitengebied	Oriëntatie op het buitengebied, ontwerp met aandacht voor de randen, lobben etc.
Maximale buitenruimte (tuinen)	Minimaal 20 meter diep (gemeten van achtergevel), ruime kavels (minimaal 400m^2)
Benutten positieve elementen stad	Historie gebied, zichtlijnen (op kerk bijvoorbeeld), bijzonder erfgoed et cetera.
Strategie vervroegde afronding	Beginnend aansluitend op bebouwing, stedenbouwkundig adaptief plan etc.
Primair vrijstaand wonen en 2^1	En PO
Geen rij, klein en goedkoop	
Referentiebeelden: Akkerlanen Waalwijk, Flexibele bouw Apeldoorn	




Wonen aan de kust	
Goede locatie voor wonen aan de kust (delen gemeente Veere)	Locaties in of aan randen dorpskernen bij de kust (of kleinschalig, in maximaal contact met kustlandschap, buiten de kernen)
Aansluiting bij (en geen afbreuk aan) omgeving	Ondergeschikt aan en qua materiaal- en ruimtegebruik passend bij omgeving
Natuur rondom woning als verlengde van buitenruimte	Creëer ruimtelijk gevoel door maximaal contact met kustlandschap: zand, duiden, groen en zee. Omgeving als verlengde van privé buitenruimte woning
Primair levensloopbestendig toevoegen	Alleen regulier grondgebonden wonen bij onttrekking elders
Kansrijk voor luxeproduct	Woonmilieu leent zich voor realiseren ruime, luxe appartementen met uitzicht
Referentiebeelden: Bergen (NH), Zandvoort, Almere Duin	





Dorps wonen	
Goede locatie voor dorps wonen	Structuurversterkende locatie in kern met toekomstwaarde
Korte afstand tot voorzieningen	School, winkels, belangrijke ontsluitingswegen et cetera
Primair levensloopbestendig toevoegen	Patiobungalows, hofjes, combinaties met zorg, groepswonen et cetera
Geen regulier grondgebonden wonen	

Referentiebeelden: Polderhofje, wonen in Hasselt, vriendenerf Olst-Wijhe





Landelijk wonen	
Goede locatie voor landelijk wonen	Structuurversterkende locatie/transformatie in landelijk milieu
Plek (en product) moet bijzonder zijn	(Zeer) mooie omgeving, imago, uitstraling, onderscheidende kwaliteit
Minimaal projectbouw, wel (C)PO	Kleinschalig, vergaande vrijheid, nieuwe woonvormen en concepten
Levensloopbestendig (te maken)	

Referentiebeelden: Oosterwold (Lofthoeve), luxe boswoning





4.4 Mini-(M)KBA: kiezen voor maximale kwaliteit loont, ook financieel

Om de gevolgen van keuzes in de woonprogrammering scherper in beeld te krijgen werken we in deze paragraaf de effecten van een aantal varianten uit op hoofdlijnen. We doet dit enerzijds kwalitatief (waar scoort welk scenario beter op en waarop niet?) en anderzijds uitgedrukt in euro's aan de hand van een Mini-(M)KBA. We werken beide methoden hierna uit.

Scenario maximale kwaliteit heeft per saldo meeste voordelen

We werken vier scenario's uit:

- '**0-Scenario**': alle harde plannen worden uitgevoerd
- '**Vollopen**': alle harde én zachte plannen worden uitgevoerd
- '**Maximale kwaliteit**': de plancapaciteit wordt voor zover mogelijk geoptimaliseerd om maximaal aan te sluiten bij de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte
- '**Maximaal inbreiden**': alle inbreidingsplannen worden uitgevoerd

Ieder scenario kent zijn eigen effecten. Om de verschillen in effecten te duiden onderscheiden we vijf indicatoren. In onderstaande tabel is een eerste indicatie van de effecten weergeven. Dit is geen blauwdruk maar bedoeld om de discussie te kunnen voeren. Hierna lichten we de tabel per scenario kort toe.

Figuur 5: Eerste indicatie van effecten scenario's woonprogrammering

Aanvliegroute/ scenario		0-scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
	Aansluiting op behoefte (vervullen woonwensen)	-	0	+ +	+
	Structuurversterking bestaande stad/kern	0	0	+	+ +
	Effecten op bestaande woningvoorraad	-	- -	+ +	+
	Gemeentekas korte termijn	+	+ +	0	-
	Gemeentekas lange termijn	-	- -	+ +	+ +

Bron: Stec Groep (2019).

0-Scenario

Het 0-scenario scoort relatief goed op de indicator '**gemeentekas korte termijn**': reeds harde plannen kunnen gewoon doorgaan, waarmee grondopbrengsten voor de gemeenten wordt verwacht. Omdat hierbij geen rekening wordt gehouden met de kwalitatieve match met de behoefte, kunnen risico's in de **bestaande woningvoorraad** ontstaan. Deze gaan naar verwachting gepaard met (sociaal maatschappelijke) **kosten voor de gemeente op lange termijn**. Dit scenario draagt niet actief bij aan **structuurversterking** en bedient naar verwachting slechts beperkt de kwantitatieve en kwalitatieve **behoefte**.

Vollopen

Het scenario 'vollopen' scoort relatief goed op de indicator '**gemeentekas korte termijn**': alle plannen kunnen doorgaan, waarmee relatief grote grondopbrengsten voor de gemeenten worden verwacht. Omdat de plancapaciteit de kwantitatieve behoefte overschrijdt en er geen rekening wordt gehouden met de

kwalitatieve match met de behoefte, verwachten we grote potentiële risico's in de **bestaande woningvoorraad**. Deze gaan naar verwachting gepaard met hoge (sociaal maatschappelijke) **kosten voor de gemeente op lange termijn**. Dit scenario draagt niet actief bij aan **structuurversterking** en bedienen van de vraag, maar doordat er 'veel van alles' wordt gebouwd zal de behoefte naar verwachting in totaal beter worden bediend dan in het 0-scenario.

Maximale kwaliteit

In dit scenario is maximale **aansluiting op de behoefte** het uitgangspunt. Hier scoort dit scenario dus sterk op. Dit resulteert ook in zo complementair mogelijk bouwen, waarmee de risico's van nieuwbouw op de **bestaande voorraad** zoveel mogelijk worden geminimaliseerd. Hiermee worden hoge (sociaal maatschappelijke) **kosten voor de gemeente op (middel)lange termijn** voorkomen en worden in veel gevallen ook **bestaande structuren versterkt** (een belangrijk deel van de behoefte gaat immers uit naar binnenstedelijk of dorps wonen). Omdat dit scenario om aanpassingen in de programmering vraagt en naar verwachting een reductie in grondopbrengsten ten opzichte van voorgaande scenario's, valt de score op '**gemeentekas korte termijn**' minder gunstig uit.

Maximaal inbreiden

In dit scenario is maximale inbreiding het uitgangspunt. Omdat een belangrijk deel van de behoefte uit gaat naar binnenstedelijk of dorps wonen wordt met dit scenario ook relatief goed **aangesloten op de behoefte.** Vanzelfsprekend scoort dit scenario optimaal op structuurversterking. Gezien de relatief goede aansluiten op de behoefte zijn de risico's van nieuwbouw op de **bestaande voorraad** relatief beperkt. Hiermee worden hoge (sociaal maatschappelijke) **kosten voor de gemeente op (middel)lange termijn** ook voorkomen. Omdat dit scenario om aanpassingen in de programmering vraagt en naar verwachting een nog sterkere reductie in grondopbrengsten ten opzichte van voorgaande scenario's, valt de score op '**gemeentekas korte termijn**' minder gunstig uit. Binnenstedelijk bouwen is doorgaans immers relatief duurder en ontwikkelaars zullen dit als reden aandragen om lagere grondprijzen te bedingen.

Kiezen voor maximale kwaliteit geeft positief Mini-(M)KBA saldo van € 162 mln t.o.v. van 0-scenario

Om de effecten van de scenario's scherper in beeld te krijgen werken we ze hierna financieel uit. We sluiten hierbij op hoofdlijn aan op een methode voor effectenanalyse die wordt aangeduid met Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA). In de kern gaat het erom om indicatief weer te geven wat het verschil is tussen 'doorgaan op de huidige ingeslagen weg' of 'actief zaken oppakken', uitgedrukt in euro's. De doorrekening hier is geen volledig, alomvattende MKBA met indexering en verdiscontering, maar een eerste financiële vertaling van de effecten bij verschillende invullingen van de woonprogrammering: een Mini-(M)KBA. Doordat gebruik is gemaakt van heldere en robuuste indicatoren geeft deze eerste doorrekening wel direct een sterk onderbouwd beeld van welk scenario's financieel meer en minder aantrekkelijk zijn.

We hanteren dezelfde scenario's als in voorgaande subparagraaf, waarbij we hier eerst de totaalcijfers voor Walcheren presenteren en daarna ook ingaan op de uitkomsten per gemeente:

- '**0-scenario**': alle harde plannen worden uitgevoerd (**2.088 woningen** totaal op basis van plancapaciteit: 835 inbreiding, 1.253 uitbreiding).
- '**Vollopen**': alle harde én zachte plannen worden uitgevoerd (**3.802 woningen** totaal op basis van plancapaciteit: 2.129 inbreiding, 1.673 uitbreiding).
- '**Maximale kwaliteit**': de plancapaciteit wordt voor zover mogelijk geoptimaliseerd om maximaal aan te sluiten bij de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte. (**2.710 woningen** totaal, op basis van kwalitatieve en kwantitatieve behoefte per gemeente: 2.182 inbreiding, 528 uitbreiding. Aanname: stedelijk en dorps woonmilieu = inbreiding, suburbaan woonmilieu = 50% inbreiding, 50% uitbreiding, landelijk woonmilieu = uitbreiding).
- '**Maximaal inbreiden**': alle inbreidingsplannen worden uitgevoerd (**2.129 woningen** totaal op basis van plancapaciteit).

De indicatoren die we meenemen in de doorrekening zijn in onderstaande tabel toegelicht.

Tabel 8: Overzicht indicatoren en rekengetallen

Indicator	Toelichting	Rekengetallen
Grondopbrengsten (korte termijn)	Grondopbrengsten (gemiddeld) per woning die wordt gerealiseerd per scenario.	**€ 60.000** per woning (kengetal)
Extra kosten bij binnenstedelijk realiseren	Gerekende extra bouwkosten voor woningen op inbreidingsplekken. (Dit aantal woningen verschilt per scenario, zie toelichting eerder deze paragraaf).	€ 28.500 per woning voor complexe binnenstedelijke bouw (*Bron: Manifest Binnenstedelijke Gebiedstransformaties (NEPROM 2017)*). Omdat niet elke 'inbreiding'ontwikkeling complex is rekenen we met 50% van deze waarde: **€ 14.250** per woning.
WOZ-waardedaling bestaande voorraad (lange termijn)	Gerealiseerde woningaantallen in de scenario's '0-Scenario' en 'Vollopen' die afwijken van de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte (scenario 'Maximale Kwaliteit') leiden tot verhoogde risico op dalende marktdruk en uiteindelijk leegstand en verloedering in bestaande voorraad.	**Per 1%-punt extra leegstand** boven frictieleegstand: **1,8% waardedaling WOZ-waarde woningen**. We rekenen met **het verschil in woningaantallen** tussen het aantal beoogde woningen per scenario en aantal waar behoefte aan is bij in- en uitbreiding (scenario 'Maximale kwaliteit'): het verschil is het aantal woningen waar 'er te veel van zijn' kwalitatief en dus leegstand/waardedaling kan ontstaan. We rekenen met **50% van het verschil**, omdat de markt in de praktijk een deel van de theoretische overschotten mogelijk compenseert.
OZB-inkomsten	OBZ-inkomsten per gemeente, afhankelijk van gemiddelde WOZ-waarde, doorgerekend voor de komende tien jaar, op basis van uiteidenlijke woningvoorraad (huidige voorraad + beoogde toevoegingen per scenario)	Voorraad per gemeente (*Bron: CBS*) X gemiddelde WOZ-waarde per gemeente (*Bron: CBS*) (al dan niet gedaald, zie voorgaande indicator) X OZB-tarief op gemeenteniveau: • Veere = **0,0980%** • Middelburg = **0,1254%** • Vlissingen = **0,1577%**
Sturen op kwalitatief ongewenste plannen	Woningaantallen **in harde plannen** die moeten worden geschrapt omdat ze niet aan de kwalitatieve of kwantitatieve vraag voldoen in het scenario 'Maximale kwaliteit' of 'Maximaal inbreiden'	**€ 7.500** per woning (kengetal) die moet worden geschrapt in plancapaciteit.

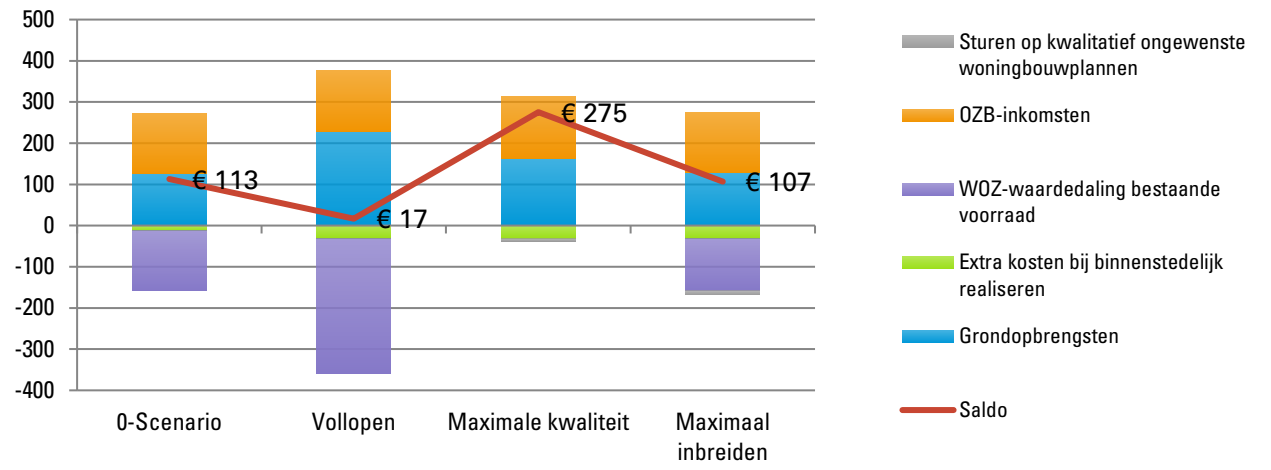
In onderstaande figuur en tabel zijn de (M)KBA-saldo's per scenario weergegeven voor de hele regio Walcheren. Uit de doorrekening (nominaal, periode 2019-2029) volgt een **positief verschil van circa € 162 voor het scenario 'Maximale kwaliteit'** ten opzichte van het '0-Scenario'. We lichten de uitkomsten per scenario hierna voor de regio toe:

- In het **'0-Scenario'** worden alle harde plannen uitgevoerd. De WOZ-waardedaling (lange termijn) door het bijbouwen van woningen waar al 'te veel' van is weegt over de komende 10 jaar ongeveer op tegenover de OZB-inkomsten. De grondopbrengsten minus de extra kosten bij binnenstedelijk bouwen zorgen voor een indicatief **positief saldo van circa € 113 miljoen** in dit scenario.
- In het **'Scenario Vollopen'** worden álle bestaande plannen uitgevoerd. Hierbij zijn de grondopbrengsten het hoogst op regioniveau, omdat er veel woningen worden gebouwd. Omdat een deel van deze woningen op inbreidingslocaties worden gebouwd zijn ook de extra kosten voor bouwen op inbreidingslocaties relatief wat hoger dan in het 0-Scenario. De grootste negatieve post is echter de daling van de waarde van de woningvoorraad. Doordat er in dit scenario aanzienlijk meer woningen worden toegevoegd aan de voorraad dan waar kwalitatief én kwantitatief behoefte aan is, ontstaan risico's op leegstand en verloedering in de minder sterke delen van de bestaande voorraad. Dit leidt uiteindelijk tot een bredere waardedaling van de woningvoorraad. Omdat de woningvoorraad wel is gegroeid in absolute aantallen, vallen de OZB-inkomsten voor de komende tien jaar iets hoger uit dan in het 0-scenario, ondanks een lagere gemiddelde WOZ-waarde. In totaal zien we indicatief een **licht positief saldo van circa € 17 miljoen** in dit scenario.
- In het **'Scenario Maximale kwaliteit'** wordt gebouwd in lijn met de kwalitatieve en kwantitatieve behoefte naar woonmilieus. Omdat er minder woningen worden gebouwd dan in het voorgaande scenario liggen de grondopbrengsten lager en omdat er wel iets meer op inbreidingslocaties wordt

gebouwd vallen de extra kosten hiervoor iets hoger uit. Daar staat echter tegenover dat de risico's in de bestaande voorraad niet worden vergroot door de nieuwbouw: de WOZ-waarden en daarmee ook de OZB-inkomsten blijven op (een hoog) niveau. Dit scenario heeft daardoor het hoogste positieve **saldo van circa € 275 miljoen,** ondanks dat het aanpassen en schrappen van harde plannen kosten met zich meebrengt.

- In het **'Scenario Maximaal inbreiden'** worden alle inbreidingsplannen uitgevoerd. Omdat er relatief veel woningen in inbreidingsplannen zijn in Vlissingen – aanzienlijk meer dan waar behoefte aan is daar – komt het totaalsaldo voor dit scenario met **circa € 107 miljoen** iets lager uit dan het 0-Scenario: de extra kosten voor bouwen op inbreidingslocaties en kosten voor sturen op kwalitatief ongewenste plannen vallen hoger uit dan in het 0-scenario en de beperktere negatieve effecten op de bestaande voorraad wegen hier onvoldoende tegenop.

Figuur 6: Mini-(M)KBA saldo per scenario – Walcheren, x € mln (nominaal, periode 2019-2029)



	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Grondopbrengsten	€ 125 mln	€ 228 mln	€ 163 mln	€ 128 mln
Extra kosten bij binnenstedelijk realiseren	-€ 12 mln	-€ 30 mln	-€ 31 mln	-€ 30 mln
WOZ-waardedaling bestaande voorraad	-€ 147 mln	-€ 329 mln	-	-€ 128 mln
OZB-inkomsten	€ 147 mln	€ 148 mln	€ 150 mln	€ 147 mln
Sturen op kwalitatief ongewenste plannen	-	-	-€ 7 mln	-€ 9 mln
Saldo	**€ 113 mln**	**€ 17 mln**	**€ 275 mln**	**€ 107 mln**

Bron: Stec Groep (2019), op basis van CBS (2019), NEPROM 2017), gemeenten Middelburg, Veere, Vlissingen (2019).

GEVOELIGHEIDSANALYSE BEVESTIGT ROBUUSTHEID MINI-MKBA-MODEL

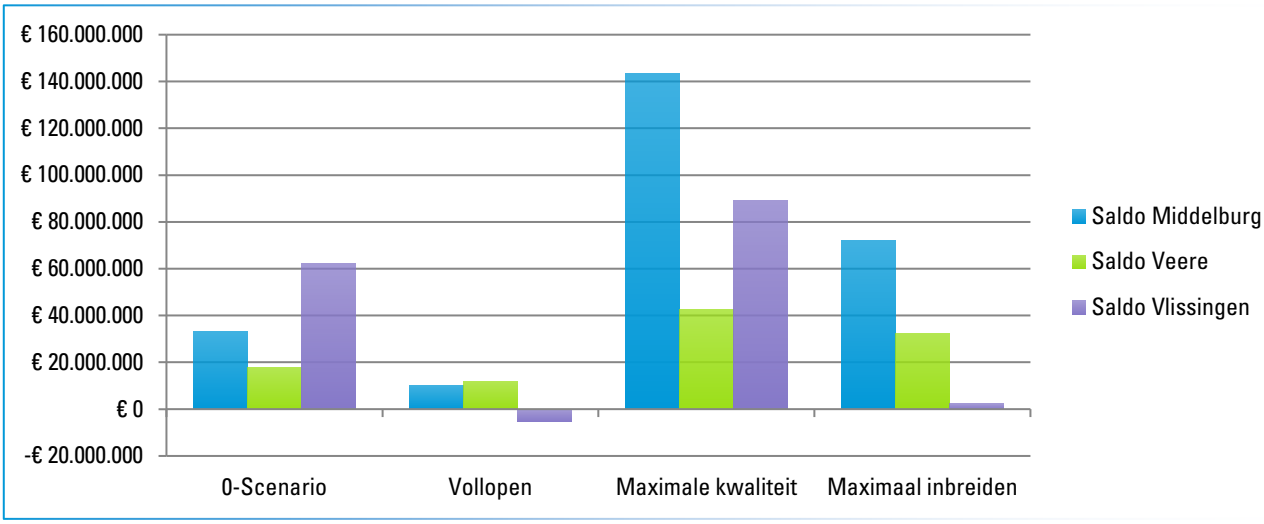
Om de robuustheid van het model te controleren hebben we een lichte gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Dit betekent dat voor een aantal variabelen afwijkende waarden zijn doorgerekend om het effect hiervan op het MKBA-saldo door te rekenen.

- **Extra kosten bij binnenstedelijk realiseren:** gerekend met € 28.500 in plaats van € 14.250 per woning
- **Sturen op kwalitatief ongewenste plannen:** gerekend met € 15.000 per woning in plaats van € 7.500
- **WOZ-waardedaling bestaande voorraad (lange termijn)**: gerekend met 1,5% waardedaling WOZ-waarde woningen in plaats van 1,8%.

De doorrekening van dit alternatieve scenario bevestigt de robuustheid van het model: zelfs wanneer al deze waarden tegelijk worden aangepast in het model blijft het scenario 'Maximale kwaliteit' (saldo € 238 miljoen) financieel gezien aanzienlijk aantrekkelijker dan het 0-scenario (saldo € 126 miljoen).

Ook op het niveau van de individuele gemeenten scoort het scenario 'Maximale kwaliteit' financieel gezien het positiefste op basis van de indicatieve doorrekening, zie onderstaande figuur. In **Veere** en **Middelburg** is het 'Scenario Maximaal inbreiden' het op één na positiefste scenario financieel gezien: alle inbreidingsplannen uitvoeren is hier financieel aantrekkelijker dan alle harde plannen uitvoeren of álle (harde en zachte) plannen uitvoeren. In **Vlissingen** is dit niet het geval: hier geeft het '0-Scenario' het op één na positiefste scenario. Dit komt omdat er aanzienlijk meer woningen in inbreidingsplanning zitten dan waar behoefte aan is en maximaal inbreiden dus uiteindelijk de risico's in de bestaande voorraad vergroot doordat er simpelweg teveel woningen worden gebouwd. Simpel gezegd: het 'Scenario Maximaal inbreiden' lijkt hier meer op het 'Scenario Vollopen' dan op het 'Scenario Maximale kwaliteit'. In bijlage D zijn de scenario's voor de gemeenten verder uitgewerkt.

Figuur 7: Mini-(M)KBA saldo per scenario – per gemeente (nominaal, periode 2019-2029)



Indicatieve doorkijk tot 2040: kiezen voor maximale kwaliteit op lange termijn naar verwachting financieel nog aantrekkelijker

Hoewel we geen volledige kwalitatieve behoefteraming voor de periode 2019-2040 hebben opgenomen in deze rapportage, kunnen we op basis van de te verwachten huishoudensontwikkeling in deze periode (paragraaf 3.2) wel een indicatieve doorrekening maken. Uitgaande van de huishoudensontwikkeling tot 2040 (+ 3.660 heel Walcheren) per gemeente en de verhouding behoefte aan inbreiding en uitbreiding zoals we die voor de periode 2019-2029 zien, komen we tot een indicatief saldo van circa € 325 miljoen in het scenario 'Maximale kwaliteit'. Dit tegenover een saldo van € 144 miljoen in het 0-scenario. Het verschil tussen beiden scenario's wordt daarmee op de lange termijn (indicatief) alleen maar groter: kiezen voor maximale kwaliteit geeft een positief Mini-(M)KBA saldo van € 162 miljoen t.o.v. van 0-scenario over de periode 2019-2029, terwijl dit verschil over de totale periode 2019-2029 indicatief oploopt tot € 181 miljoen.

Bijlage A: Doorlichtingskader

Voor de markttechnische beoordeling van de plannen op Walcheren is onderstaand doorlichtingskader gehanteerd. Plannen kunnen punten scoren op 4 hoofdcriteria: aansluiting op (middel)langetermijn-behoefte, bijdrage aan structuurversterking, specifieke bijzonderheden en locatiekwaliteit. Zie hierna.

Criteria	Oordeel op basis van	Maximale score	Bron
1. Plan voorziet in kwalitatieve woningvraag op (middel)lange termijn. Gebaseerd op KWOZ-behoefteraming per gemeente. *		3 punten	KWOZ-raming
• Middelburg	SH ggb, 0 punten VSH ggb, 3 punten Koop ggb, 1 punt SH app/nult., 1 punt VSH app/nult., 3 punten Koop app/nult., 3 punten	***Toelichting scores*** *Stabiele vraag lange termijn = 3 punten* *Vraag op lange termijn = 1 punt* *Vraag op korte termijn = 1 punt* *Stabiele negatieve vraag = 0 punten*	
• Vlissingen	SH ggb, 0 punten VSH ggb, 3 punten Koop ggb, 1 punt SH app/nult., 1 punt VSH app/nult., 3 punten Koop app/nult., 3 punten		
• Veere	SH ggb, 0 punten VSH ggb, 0 punten Koop ggb, 0 punten SH app/nult., 3 punten VSH app/nult., 3 punten Koop app/nult., 3 punten		
2. Bijdrage structuurversterking		3 punten	KWOZ-kaart
• Binnen BSG?	Ja of nee, bij ja 1 punt.		
• Inbreiding?	Ja of nee, bij ja 1 punt.		
• Transformatie?	Ja of nee, bij ja 1 punt.		
3. Plan is innovatief/duurzaam/bijzonder *(bijvoorbeeld 'woonhofjes', tiny houses, kavels met paardenwei, etc.)*	Nee, 0 punten Deels, 1 punt Ja, 3 punten	3 punten	Projectinfo
4. Locatiekwaliteit Leefbaarometer (ten opzichte van een gemiddelde score van 8)**	Ondergemiddeld, 0 punten Gemiddeld, 1 punt Bovengemiddeld, 3 punten	3 punten	Leefbaarometer
Totaal		12 punten	

* Toegekende punten per plan op basis van best scorende PMC (bijvoorbeeld: 3 punten indien 'Koop app/nult.' in plan is opgenomen) omdat niet volledige programmaring naar aantallen per type bekend is. ** Totaalscore Leefbaarheidssituatie (10-puntsschaal) op buurtniveau gekoppeld aan planlocatie. Scores van planlocaties lopen uiteen van 5 tot 9 met een 8 gemiddeld. <8 = Ondergemiddeld, 8 = Gemiddeld, >8 = Bovengemiddeld.

Subscores en totaalscore beoordeling plannen Walcheren

Plannaam	Kern	Behoefte	Structuur verst.	Bijzonder-heden	Loc.-kwal.	Totaal score	Restplan-capaciteit	Beoordeling
Veersepoort fase 5	Middelburg	3	3	0	3	9	105*	5
Zuidsingel	Middelburg	3	3	0	3	9	46	5
Achter de Houttuinen	Middelburg	3	3	0	3	9	28	5
Locatie Knotwilg	Oostkapelle	3	3	0	3	9	9	5
Locatie Zeester	Meliskerke	3	3	0	3	9	6	5
Centrum	Vrouwenpolder	3	2	0	3	8	25	5
Sprencklaan	Middelburg	3	2	0	3	8	1	5
Langendam/Ooststraat	Zoutelande	3	2	0	3	8	-	5
Dorpsplein 34/35	Koudekerke	3	2	0	3	8	-	5
Scheldekwartier (stad, werf, wijk)	Vlissingen	3	3	1	0	7	1.273*	5
Mortiere	Middelburg	3	1	0	3	7	350	5
Churchilllaan	Middelburg	1	3	0	3	7	80	5
Singelgebied Domburg	Domburg	3	1	0	3	7	64	5
Rotterdamsekaai	Middelburg	1	3	0	3	7	12	5
Herstructurering Noordweg	Middelburg	1	3	0	3	7	2	5
Rittenburg fase 3	Middelburg	3	3	0	0	6	91*	4
Oost	Serooskerke	0	2	3	1	6	45	4
Hubo/supermarkt	Koudekerke	0	3	0	3	6	28	4
Petruskerk	Vlissingen	3	3	0	0	6	21	4
Rittenburg fase 1+2	Middelburg	3	3	0	0	6	20	4
Morgenster	Middelburg	3	3	0	0	6	20	4
OLV kerk	Vlissingen	3	3	0	0	6	20	4
Aluminiumfabriek/school	Gapinge	0	3	0	3	6	15	4
Basisschoollocatie	Zoutelande	0	3	0	3	6	14	4
Van Doesburgcentrum	Vlissingen	3	3	0	0	6	13	4
MFA Amicitia	Aagtekerke	0	3	0	3	6	12	4
CPOZ Paauwenburg	Paauwenburg	1	2	0	3	6	8	4
Lammerenburg III	G.-Lammerenburg	1	2	0	3	6	8	4
Wijkhuisweg 2	Oostkapelle	3	0	0	3	6	2	4
In- en uitbreiding Sint Laurens	Sint Laurens	3	0	1	1	5	260*	3
Claverveld	West-Souburg	1	0	3	1	5	150	3
Hazenburg	Arnemuiden	3	1	0	1	5	85	3
Cleene Hooge	Middelburg	3	0	1	1	5	80*	3
Oranjeplein	Veere	0	2	0	3	5	23	3
Sportlaan	Middelburg	1	3	0	1	5	20	3
Oranjeplein - zorg	Souburg/Ritthem	3	2	0	0	5	20	3
Vlissingsestraat	Souburg/Ritthem	3	2	0	0	5	14	3
MFC basisschoollocatie	Biggekerke	0	2	0	3	5	6	3
Langendam 44 t/m 56	Zoutelande	0	2	0	3	5	5	3
Valkenburgstraat	Meliskerke	0	2	0	3	5	4	3
Torenstraat 12-14-16	Meliskerke	0	2	0	3	5	3	3
Tienden 2	Zoutelande	0	2	0	3	5	2	3
Duinweg	Oostkapelle	0	2	0	3	5	2	3
Kleine markt	Vlissingen	3	2	0	0	5	2	3
Piet Heinstraat	Middelburg	1	3	0	1	5	1	3
Augustinushof	Vrouwenpolder	0	2	0	3	5	1	3
Veersehof	Middelburg	3	2	0	0	5	-	3
Duinweg-West	Oostkapelle	0	2	0	3	5	-	3
Molenwal Westkapelle	Westkapelle	3	2	0	0	5	-7	3
Swerfrust	Middelburg	1	3	0	0	4	33*	2
Nimmerdor II en III	Grijpskerke	0	1	0	3	4	30	2
Baskensburg dierenasiellocatie	Vlissingen	1	3	0	0	4	20	2
Nimmerdor I	Grijpskerke	0	1	0	3	4	13	2
Mijnsherenstraat	Veere	0	1	0	3	4	10*	2
Calandplein	Westkapelle	3	1	0	0	4	10	2

Plannaam	Kern	Behoefte	Structuur verst.	Bijzonder-heden	Loc.-kwal.	Totaal score	Restplan-capaciteit	Beoordeling
Zanddijk	Veere	0	1	0	3	4	6	2
Locatie Meulenberg	Serooskerke	0	3	0	1	4	6	2
Fort den Haakweg	Vrouwenpolder	0	1	0	3	4	5	2
Baskensburg 3.1	Vlissingen	1	2	0	1	4	4	2
Vriezeveenseweg	Gapinge	0	1	0	3	4	3	2
Wilgenhoekweg	Serooskerke	0	1	0	3	4	1	2
Dauwendaele winkelcentrum	Middelburg	1	3	0	0	4	-	2
Mastgatstraat	Middelburg	1	3	0	0	4	-	2
Zeeduinsepoort	Oostkapelle	0	1	0	3	4	-	2
Molenwerf	Meliskerke	0	1	0	3	4	-	2
Essenvelt	Middelburg	3	0	0	0	3	400*	1
Bouwlust III fase 3	Aagtekerke	0	0	0	3	3	18	1
Beatrixlaan	Vlissingen	1	2	0	0	3	18	1
Berlagestraat	Vlissingen	1	2	0	0	3	15	1
Ritthem	Souburg/Ritthem	1	2	0	0	3	11	1
Oranjepolder	Arnemuiden	3	0	0	0	3	10*	1
Hogelandseweg	Biggekerke	0	0	0	3	3	10	1
Locatie De Lichtstraal	Westkapelle	0	3	0	0	3	8*	1
Land van Vliedduinen	Domburg	0	0	0	3	3	8	1
Locatie De Lichtboei	Westkapelle	0	3	0	0	3	8	1
Quarleshavenstraat	N. en St. Joosland	1	2	0	0	3	6	1
Noordweg/Bisschopstraat	Serooskerke	0	2	0	1	3	1	1
Veerseweg	Middelburg	1	1	0	0	2	23	1
Badmotel	Westkapelle	0	1	0	1	2	9	1
Vrouwenpolderseweg	Serooskerke	0	1	0	1	2	3	1
Walcherseweg	Middelburg	1	0	0	1	2	2	1
Oostkapelseweg	Serooskerke	0	1	0	1	2	1	1
Koudorpstraat 1a	Westkapelle	0	2	0	0	2	1	1
Souburg-Noord	Souburg/Ritthem	1	0	0	0	1	120	1

Bron: gemeenten Middelburg, Veere, Vlissingen (2019), bewerking en beoordeling Stec Groep (2019). ***Scheldekwartier**: t/m 2028 1.273 woningen, 176 woningen nog na 2028. In totaal 367 van de hier genoemde woningaantallen in plannen **Cleene Hooge, Veersepoort fase 5, Swerfrust, Rittenburg fase 3, Essenvelt, In- en uitbreiding Sint Laurens** en **Oranjepolder** en in totaal 12 van de hier genoemde woningaantallen in plannen **Mijnsherenstraat** en **Locatie De Lichtstraal** landt in periode na 2025.

Bijlage B: Beoordeling en locatieprofielen belangrijkste locaties

De belangrijkste (in omvang grootste) plannen in de drie gemeenten zijn naast de markttechnische beoordeling (hoofdstuk 4) ook beoordeeld door externe marktpartijen (door middel van een Schouw) en door lokale marktpartijen (zorgpartijen, ontwikkelaars, architecten, corporaties en makelaars). In deze bijlage zijn voor de grootste plannen deze beoordelingen uitgewerkt. Het gaat telkens om:

- Een locatieprofiel
- Een SWOT-tabel (op basis van input lokale en externe marktpartijen)
- Een eindoordeel (afzonderlijk voor externe en lokale marktpartijen gemiddeld eindoordeel)

Eerst heeft een **schouw** heeft onder leiding van Stec Groep plaatsgevonden met een extern panel:

- Mark Esmeijer – **Amvest** (Transactiemanager)
- Jorg van de Sanden – **Stadlander** (Senior vastgoedontwikkelaar)
- Stefan van Loon – **Stadlander** (Manager vastgoedontwikkeling & specialisten)
- Esther Geuting – **Stec Groep** (Directeur innovatie)

Daarnaast zijn in totaal 16 **lokale marktpartijen** benaderd, waarvan er 8 hebben gereageerd:

- **RO&AD Architecten**
- **Faasse & Fermont**
- **Schinkel de Weerd Makelaardij**
- **AM Zeeland**
- **Vastgoed Dekker**
- **Woongoed Middelburg**
- **Zeeuwland**
- **Zorgstroom**

Mortiere, Middelburg

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	350 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, app, Middenhuur/dure huur Koop
Ligging plangebied	

Sterk	Zwak
• Autobereikbaarheid • Deel wijk staat er al, goed imago, sluit aan • Middelburg sterke stad op Walcheren	• Decentrale ligging binnen Middelburg • Weinig onderscheidend • Afstand tot voorzieningen niet optimaal • 'stenig', weinig aandacht voor buitenruimte/speelplekken
Kansen	**Bedreigingen**
• Programma diversifiëren • Voorzieningenniveau omgeving verhogen • Meer aandacht voor verhouding wonen/kwalitatief hoogwaardige (openbare) buitenruimte	• Op termijn wel voldoende doelgroep nog in Middelburg? (vergrijzing wijk) • Betaalbaarheid

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Voldoende (afronden)*

Lokale marktpartijen: *Goed / Uitstekend (afronden)*

Essenvelt, Middelburg

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Buiten
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	400 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, app, Sociale huur Koop
Ligging plangebied	

Sterk	Zwak
• Huur en koop mix • Ruime opzet van de (beoogde) wijk	• Aan de rand van Middelburg, plek heeft geen eigen meerwaarde • Ver van voorzieningen • Bereikbaarheid (huidige situatie, verbetert in de toekomst met nieuwe ontsluitingsweg die nu in ontwikkeling is)
Kansen	**Bedreigingen**
• Kans om verbinding te leggen met groen en water	• Concurrent van andere (aantrekkelijkere) ontwikkelingen in omgeving

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Slecht / Matig (kies voor afronden Mortiere i.p.v. Essenvelt)*

Lokale marktpartijen: *Voldoende / Goed*

Souburg Noord, Vlissingen

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Buiten
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	120 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, Koop
Ligging plangebied	

Sterk	Zwak
• Aantrekkelijke omgeving • Groen (bomenrijen aan randen locatie in huidige situatie)	• Afstand tot voorzieningen • Eenzijdig bouwprogramma (ggb koop), voelt suburbaan
Kansen	**Bedreigingen**
• Kans op creëren dorps milieu (i.p.v. suburbaan gevoel)	• Dicht tegen Essenvelt, concurreert

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Matig (sterker dan Essenvelt maar beperkte meerwaarde locatie)*

Lokale marktpartijen: *Voldoende*

Claverveld, Vlissingen

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Buiten
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	150 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, Koop
Ligging plangebied	

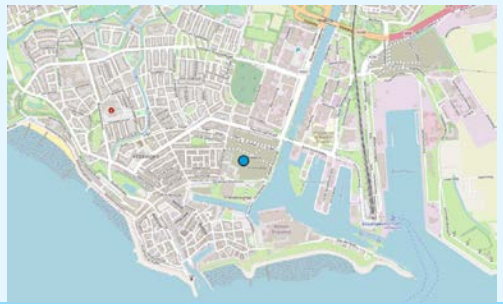
Sterk	Zwak
• Aansluitend op bestaande structuur • Nabij diverse voorzieningen	• Eenzijdig bouwprogramma (ggb koop) • Bebouwing in omgeving minder aantrekkelijk
Kansen	**Bedreigingen**
• PO/CPO in programma opnemen	• Afnemende behoefte aan relatief dure woningen op termijn

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Matig / Voldoende*

Lokale marktpartijen: *Voldoende*

Scheldekwartier (Scheldewerf/Scheldestad/Scheldewijk), Vlissingen

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard & zacht
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Inbreiding
Restcapaciteit plan	Circa 1.450 totaal, 1.273 in periode '19-'29
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, app, Sociale huur, middenhuur/dure huur Koop
Ligging plangebied	

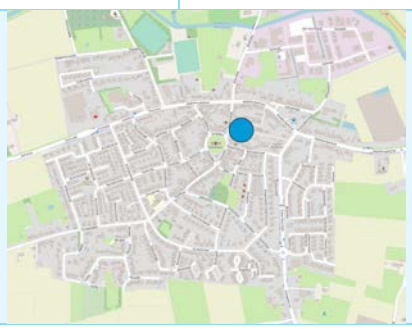
Sterk	Zwak
• Tegen binnenstad aan • Divers programma • Grote aantrekkingskracht in potentie • Oude bestaande industriële elementen interessant	• Nog actieve industrie in omgeving
Kansen	**Bedreigingen**
• Kans om mensen van buiten Zeeland aan te trekken	• Heel groot programma, kies voor kwaliteit boven kwantiteit • Blijft lang in bouwfase

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Goed*

Lokale marktpartijen: *Goed / Uitstekend*

Hubo/Supermarkt, Veere (Koudekerke)

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Zacht
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Inbreiding
Restcapaciteit plan	28 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, Koop
Ligging plangebied	

Sterk	Zwak
• Goede inbreidingslocatie • Nu aantrekkelijk centrum	
Kansen	**Bedreigingen**
• Kansrijk voor levensloopgeschikt bouwen (patio's / hofje)	• Wegtrekken voorzieningen op termijn risico • Levendigheid dorp sterk seizoensgebonden? (toerisme) • Sterke vergrijzing dorp op termijn

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Voldoende*

Lokale marktpartijen: *Voldoende*

De Tienden Fase II, Veere (Zoutelande)

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Inbreiding
Restcapaciteit plan	47 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, Koop
Ligging plangebied	

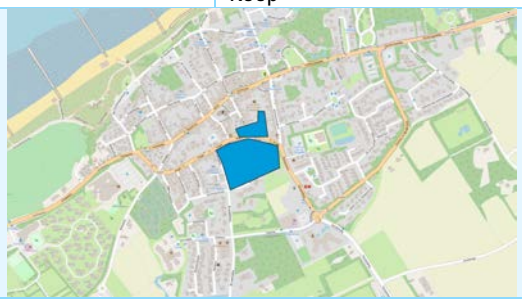
Sterk	Zwak
• Ligging dicht bij zee	• Locatie ruimtelijk niet nodig • Programma biedt 'meer van hetzelfde' (sluit niet aan op kwalitatieve vraag) • Afstand tot voorzieningen
Kansen	**Bedreigingen**
• Interessant voor toerisme (vakantiepark i.p.v. vaste bewoning).	• Effect verhuur woningen op leefbaarheid kern

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Matig / Voldoende*

Lokale marktpartijen: *Voldoende / Goed*

Singelgebied Domburg, Veere (Domburg)

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Hard
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	64 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, app, Sociale huur, middenhuur/dure huur Koop
Ligging plangebied	

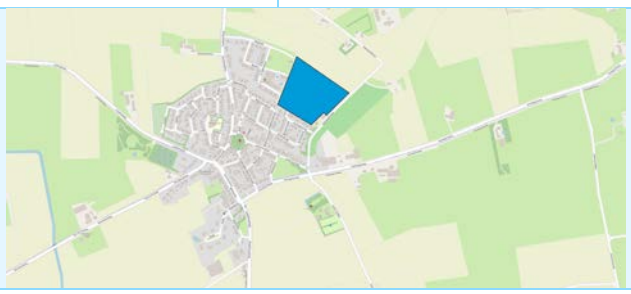
Sterk	Zwak
• Domburg sterk(e naam) • Geschikt voor seniorenappartementen • In bestaande structuur	• Relatief drukke omgeving (verkeer/horeca)
Kansen	**Bedreigingen**
• Maak het compact (kleinschalige levensloopgeschikte concepten)	• Krijgt lokale bevolking een kans? (druk door toerisme)

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Voldoende / Goed*

Lokale marktpartijen: *Goed / Uitstekend*

Nimmerdor fase II & III, Veere (Grijpskerke)

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	wijzigingsbevoegdheid
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	30 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, Koop
Ligging plangebied	

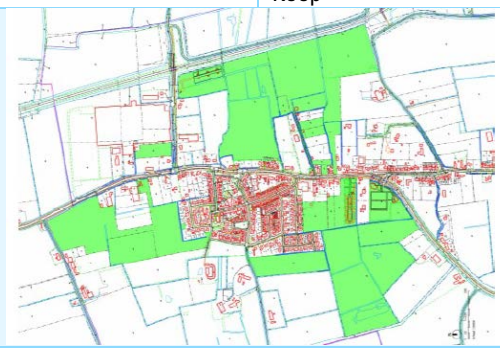
Sterk	Zwak
• Kleinschalige kern	• Niet nodig • Sluit niet aan bij kwalitatieve vraag (levensloopgeschikte woningen nodig)
Kansen	**Bedreigingen**
• Tijdelijk tiny houses? • Enkele 'grotere' kavels?	• Beperkte behoefte door ligging in 'middengebied' in gemeente Veere?

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Slecht / Matig*

Lokale marktpartijen: *Matig / Voldoende*

In/uitbreiding Sint Laurens, Middelburg

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Zacht
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	20% binnen, 80% buiten
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Uitbreiding
Restcapaciteit plan	260 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, app, Sociale huur Koop
Ligging plangebied	 Figuur 2: aangekochte gronden

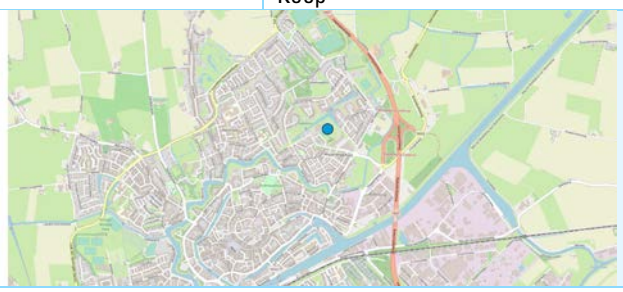
Sterk	Zwak
• Nu mooi dorp	• Ruimtelijk niet nodig en aantrekkelijk om hier uit te breiden • Zeer beperkt voorzieningen
Kansen	**Bedreigingen**
• Nieuwe woonvormen (patiowoningen, “knarrenhof”)	

EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Slecht*

Lokale marktpartijen: *Voldoende*

Veersepoort fase V, Middelburg

Kenmerk	aantallen/beschrijving
Planologische status (hard/zacht + type)	Zacht
Ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied)	Binnen
Type locatie (uitbreiding/inbreiding, herontwikkeling bestaand vastgoed)	Inbreiding
Restcapaciteit plan	105 woningen
Kwalitatieve aspecten (type woningen, prijsklasse, specifieke doelgroepen)	Ggb, app, Misschien middenhuur/dure huur Koop
Ligging plangebied	

Sterk	Zwak
• Binnenstedelijk • Goede ligging t.o.v. centrum • Programma sluit (deels) aan op behoefte aan appartementen	
Kansen	**Bedreigingen**
• Kans om aantrekkelijk suburbaan binnen BSG te creëren	

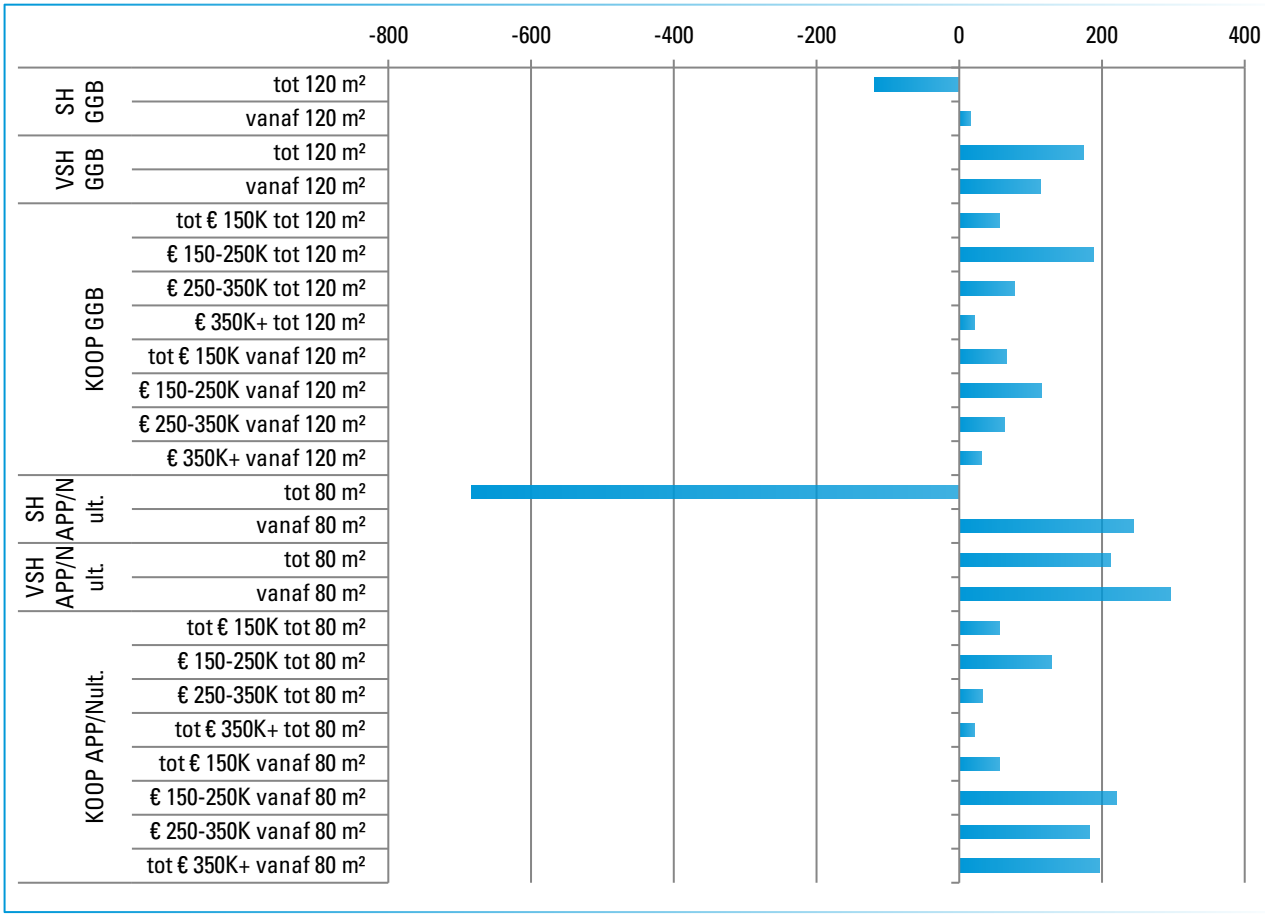
EINDOORDEEL (SLECHT/MATIG/VOLDOENDE/GOED/UITSTEKEND)

Schouwpanel: *Voldoende / Goed*

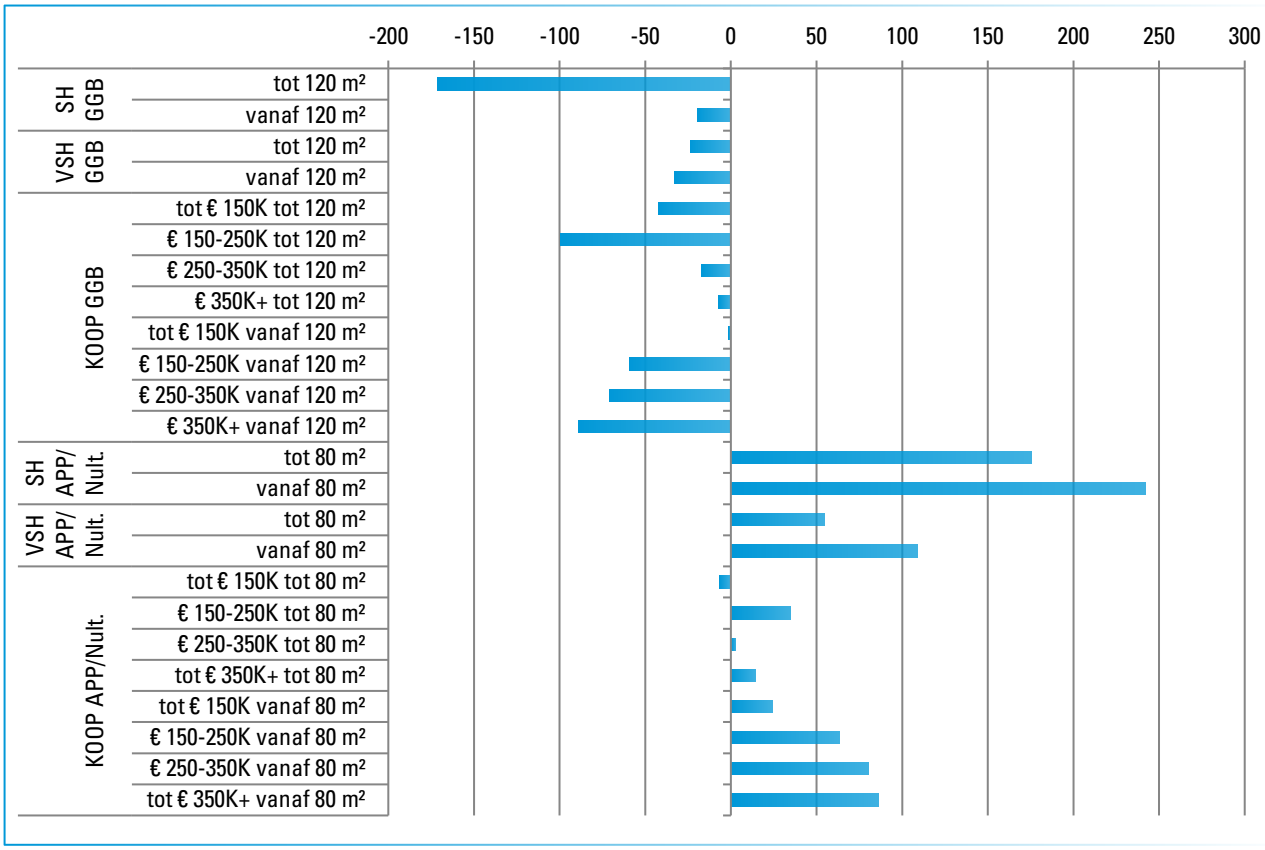
Lokale marktpartijen: *Goed / Uitstekend*

Bijlage C: behoefte PMC's per gemeente

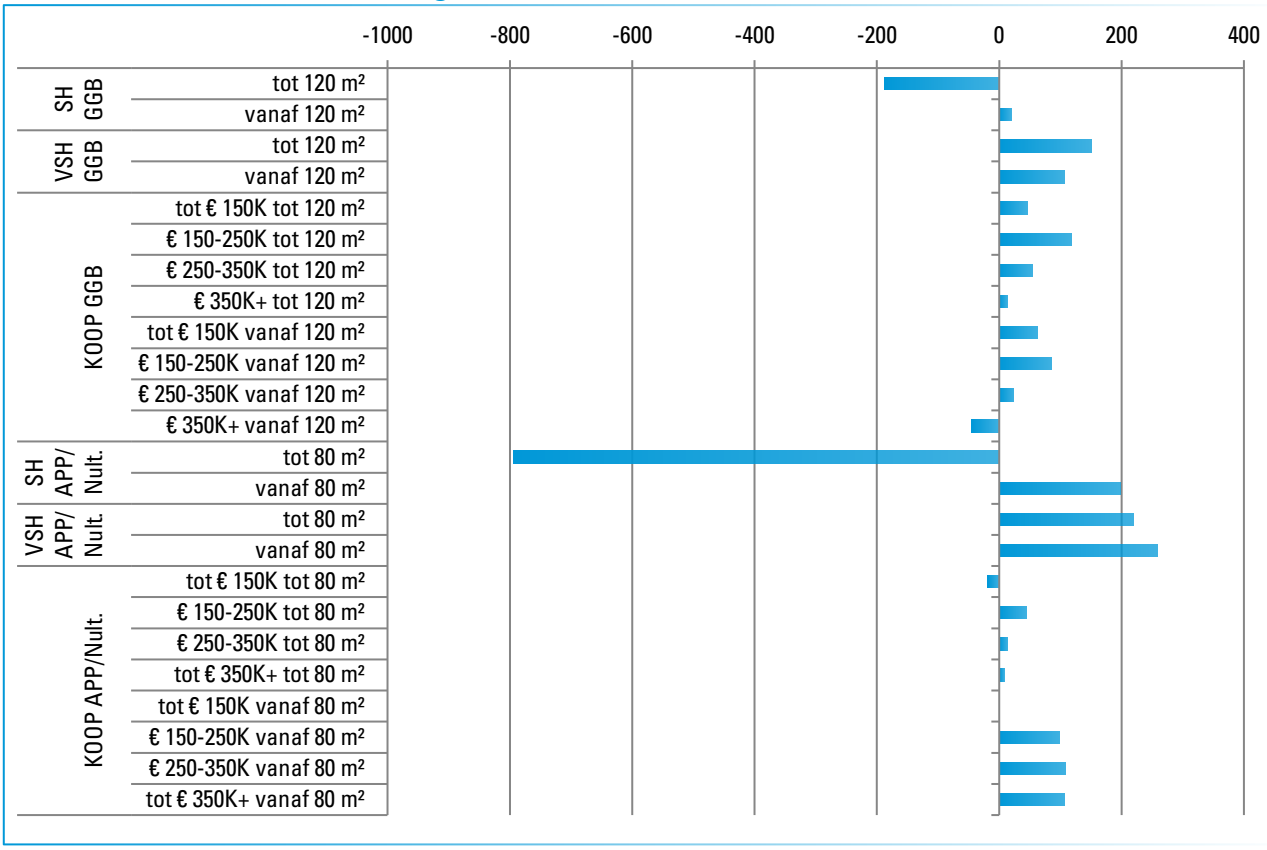
Behoefte PMC's 2019-2028 Middelburg



Behoefte PMC's 2019-2028 Veere



Behoefte 2019-2028 PMC's Vlissingen



Bijlage D: resultaten Mini-(M)KBA per gemeente

Hierna is per gemeente aangegeven met welke woningaantallen in de Mini-(M)KBA is gerekend per scenario en wat de saldo's per scenario zijn die zijn doorgerekend. Zie paragraaf 4.4 voor een inhoudelijke duiding van deze cijfers.

D1. Doorgerekende woningaantallen en Mini-(M)KBA saldo per scenario – Middelburg, x € mln (nominaal, periode 2019-2029)

	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Aantal inbreiding	76	465	1.389	465
Aantal uitbreiding	835	1.210	381	-
Totaal woningen	**911**	**1.675**	**1.770**	**465**

	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Grondopbrengsten	€ 55 mln	€ 101 mln	€ 106 mln	€ 28 mln
Extra kosten bij binnenstedelijk realiseren	-€ 1 mln	-€ 7 mln	-€ 20 mln	-€ 7 mln
WOZ-waardedaling bestaande voorraad	-€ 78 mln	-€ 142 mln	-	€ 0 mln
OZB-inkomsten	€ 57 mln	€ 58 mln	€ 60 mln	€ 57 mln
Sturen op kwalitatief ongewenste plannen	-	-	-€ 3 mln	-€ 6 mln
Saldo	**€ 33 mln**	**€ 10 mln**	**€ 143 mln**	**€ 72 mln**

D2. Doorgerekende woningaantallen en Mini-(M)KBA saldo per scenario – Veere, x € mln (nominaal, periode 2019-2029)

	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Aantal inbreiding	9	217	189	217
Aantal uitbreiding	148	193	61	0
Totaal woningen	**157**	**410**	**250**	**217**

	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Grondopbrengsten	€ 9 mln	€ 25 mln	€ 15 mln	€ 13 mln
Extra kosten bij binnenstedelijk realiseren	€ 0 mln	-€ 3 mln	-€ 3 mln	-€ 3 mln
WOZ-waardedaling bestaande voorraad	-€ 22 mln	-€ 41 mln	-	-€ 7 mln
OZB-inkomsten	€ 31 mln	€ 31 mln	€ 31 mln	€ 31 mln
Sturen op kwalitatief ongewenste plannen	-	-	-€ 1 mln	-€ 1 mln
Saldo	**€ 18 mln**	**€ 12 mln**	**€ 43 mln**	**€ 32 mln**

D3. Doorgerekende woningaantallen en Mini-(M)KBA saldo per scenario – Vlissingen, x € mln (nominaal, periode 2019-2029)

	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Aantal inbreiding	750	1.447	604	1.447
Aantal uitbreiding	270	270	86	-
Totaal woningen	1.020	1.717	690	1.447

	0-Scenario	Vollopen	Maximale kwaliteit	Maximaal inbreiden
Grondopbrengsten	€ 61 mln	€ 103 mln	€ 41 mln	€ 87 mln
Extra kosten bij binnenstedelijk realiseren	-€ 11 mln	-€ 21 mln	-€ 9 mln	-€ 21 mln
WOZ-waardedaling bestaande voorraad	-€ 47 mln	-€ 147 mln	-	-€ 121 mln
OZB-inkomsten	€ 59 mln	€ 59 mln	€ 59 mln	€ 59 mln
Sturen op kwalitatief ongewenste plannen	-	-	-€ 2 mln	-€ 2 mln
Saldo	**€ 62 mln**	**-€ 5 mln**	**€ 89 mln**	**€ 2 mln**

Bijlage 4 Marktanalyse

MARKTANALYSE CLAVERVELD Fase 2

Datum:	**8 juni 2020**
Opdrachtgever:	**Gemeente Vlissingen, dhr. J. Beenhouwer**
Opgesteld door:	**Schinkel de Weerd makelaardij, Oost-Souburg**
	Ir. Ben de Weerd,
	NVM Register Makelaar Taxateur (RMT)
	Register Taxateur (NRVT)

NVM Vlissingen Specialist

SCHINKEL DE WEERD MAKELAARDIJ

Inhoud

1. Inleiding 3
Aanleiding 3
Vraagstelling 3
2. Kenmerken Ontwikkellocatie 4
Woonmilieu; Groen-Stedelijk 4
Huidige woningvoorraad 4
Huidige bewoners 5
Omgeving en voorzieningen 6
SWOT-analyse 6
3. Woningbehoefte 7
Woningbehoefte 8
Woonwensen Schinkel de Weerd 9
4. Verhuisbewegingen 10
Verhuisbewegingen Claverveld fase 1 10
Verhuisbewegingen Vlissingen 11
5. Doelgroepanalyse 12
6. Conclusie woningbehoefte 13

1. Inleiding

Aanleiding

In mei 2020 is door de gemeente Vlissingen het verzoek neergelegd de woningbehoefte te analyseren van het nieuw te ontwikkelen woningproject Claverveld Fase 2. Om inzage te verkrijgen in de marktvraag specifiek voor Claverveld fase 2 is verzocht om onderstaande uitwerking;

- Marktanalyse voor het inzichtelijk maken van de woningbehoefte met specifieke aanvullende informatie over de woningbehoefte naar woning typologieën, prijsstelling en beoogde doelgroepen.

Vraagstelling

Wat is de huidige woningbehoefte voor Claverveld Fase 2 en hoe kan Claverveld fase 2 hier met zijn programmering op aansluiten?

2. Kenmerken Ontwikkellocatie

Claverveld fase 2 bevindt zich in de wijk Vrijburg, onderdeel van Gemeente Vlissingen. Vrijburg grenst aan de historische kern van West-Souburg aan Zuidzijde. Aan Noordzijde grenst Vrijburg aan Middelburg, wat voor een verbindende factor kan zorgen. Claverveld fase 2 ligt ten oosten van Claverveld fase 1. Op dit moment wordt er in Claverveld fase 1 gebouwd en zal de eerste fase in 2020 naar verwachting grotendeels worden afgerond.

Woonmilieu; Groen-Stedelijk

Inspiratie voor het beeld van Claverveld vormt het Walcherse landschap, de dorpse- en landelijke structuur met daarin het Walcherse woonhuis of boerderij. Karakteristiek zijn de samengestelde wisselende volumes van hoofd en bijgebouw(en). Hierin zijn de nok- en goothoogte wisselend, waardoor de ontspannende landelijke sfeer gehandhaafd wordt. Hierbij worden verschillende thema's gehandhaafd; wonen aan het Walcherse lint, wonen aan de Laan, wonen aan het water, wonen bij het bos en wonen aan het hof.

Claverveld Fase 1

Claverveld Fase 2 zal het woonmilieu continueren van Claverveld Fase 1. Het DNA van Claverveld is ruim, groen en authentiek, waarbij duurzaamheid ook geïntegreerd wordt in het woningaanbod.

Huidige woningvoorraad

Onderstaand geeft een beeld van de huidige woningvoorraad (NVM, mei 2020). De ontwikkellocatie heeft in verhouding tot de gemeente Vlissingen een bovengemiddeld prijsniveau en beschikt over een groot aandeel vrijstaande woningen en 2-onder-1 kapwoningen (91%). Dit is mede te danken aan de uitgifte van 18 vrije kavels in Fase 1. Het naastgelegen West-Souburg heeft eveneens een groot aandeel vrijstaand (26%), veelal verouderd met een bouwperiode van de jaren '70 en '80. Door onder andere een groot aandeel tussenwoningen in West-Souburg valt de WOZ waarde lager uit dan in Claverveld. Lammerenburg is een nieuwbouwwijk gebouwd na 2000 en beschikt, in afwijking van Claverveld, over een groot aandeel rijwoningen (62%).

Huidige Woningvoorraad	Vlissingen	Lammerenburg	West-Souburg	Claverveld Fase 1
Aantal woningen totaal	22.796	4.142	722	76
gemiddelde woningwaarde (. 1 000 euro)	154	298	207	-
% koopwoningen	55	97	93	100
% in bezit woningcorporatie	39	0	0	0
% in bezit overige verhuurders	13	3	6	0
% eigendom onbekend	1	0	0	0
% eengezinswoning	63	92	97	100
% meergezinswoning	37	10	3	0
% bouwjaar voor 2000	89	9	93	0
% bouwjaar vanaf 2000	11	91	7	100
Woningtype				
Tussenwoning	***34%***	***44%***	***42%***	***4%***
Vrijstaand	***7%***	***13%***	***26%***	***24%***
2-onder-1 kap	***9%***	***15%***	***10%***	***67%***
App < 80 m2	***23%***	***5%***	***5%***	***0%***
App > 80 m2	***13%***	***5%***	***0%***	***0%***
Hoekwoning	***14%***	***18%***	***17%***	***5,2%***

Huidige bewoners

Om een goed beeld te krijgen van de woningbehoefte, zijn de kopers van Claverveld Fase 1 ook geëvalueerd. Het totale gedifferentieerde woningaanbod (vrijstaande kavels + projectmatige woningen) behelst 77 eenheden.

Evaluatie Claverveld Fase 1

Voor de projectmatige woningbouw blijkt dat circa 47% van de woningen zijn verkocht aan jonge gezinnen en stellen. Wat opvalt is dat slechts 3 van de 30 woningen zijn gekocht door een gezinnen met tieners. Deze doelgroep lijkt minder aangesproken te zijn door het product of minder snel tot beweging van aankoop over te gaan binnen de projectmatige woningbouw. Terug te zien is dat deze doelgroep binnen Claverveld meer heeft gekozen voor de aankoop van een vrijstaande kavel.

Doelgroep	% (projectmatig)	% (vrijstaande kavel)
Jong stel	7%	7%
Jong gezin	40%	21%
Gezin met tieners	10%	57%
Vitale senioren	43%	15%

Huidige bewoners directe omgeving

Vlissingen beschikt over een aanzienlijk aandeel eenpersoonshuishoudens (43,9%) ten opzichte van de directe omgeving in West-Souburg (22,9%). De ontwikkellocatie is met name omgeven door gezinswijken. Dat zien we ook terug in het hoge aantal inwoners met een leeftijd van 0 tot 15 jaar en de gemiddelde huishoudensgrootte van 2,4.

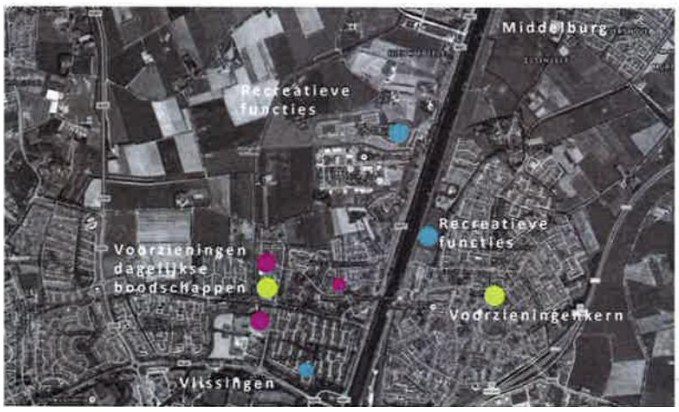
Huidige bewoners	Vlissingen	Lammerenburg	West-Souburg
Aantal inwoners	44.485	9.760	1.780
Aantal inwoners per km²	1.296	2.165	2.760
Aantal huishoudens	22.323	4.100	720
Gemiddelde huishoudensgrootte	2	2,4	2,4
Aantal eenpersoonshuishoudens	43,9%	25,9%	22,9%
Aantal huishoudens met kinderen	27,5%	39,8%	38,9%
Aantal huishoudens zonder kinderen	28,6%	34,2%	22,9%
Aantal 0 tot 15 jaar	14,7%	17,7%	17,4%
Aantal 15 tot 25 jaar	11,5%	11,1%	10,1%
Aantal 25 tot 45 jaar	23,1%	22,2%	20,5%
Aantal 45 tot 65 jaar	28,1%	32,0%	32,6%
Aantal 65 jaar of ouder	22,7%	17%	19,4%
% autochtoon	74%	78%	90%
% niet-westerse allochtoon	12%	9%	3%
% westerse allochtoon	14%	12%	7%

Omgeving en voorzieningen

Claverveld bevindt zich op een zeer centrale locatie met zowel recreatieve functies als dagelijkse voorzieningen in directe omgeving.

Voorzieningen dagelijkse boodschappen
In directe omgeving bevindt zich het winkelcentrum Papegaaienburg, waar een LIDL (770 m2 VVO) en een Jumbo (1.200 m2 VVO) zijn gevestigd. Bereikbaarheid en parkeren zijn goed. Aanvullend is er ook een hoog voorzieningenniveau in Oost-Souburg. Oost-Souburg beschikt over een groot en divers aanbod van winkels, waaronder Jumbo (1.250 m2 vvo), een Aldi (430 m2 VVO), Kruidvat, Primera en twee bakkers.

Infrastructuur
Op ca. 600 meter afstand bevindt zich een treinstation dat aansluit op het landelijk netwerk. Eveneens is er een goede ontsluiting naar de A58.



Afbeelding 1: voorzieningen in de omgeving

Afstand tot voorzieningen	Vlissingen	Lammerenburg	West-Souburg
Afstand tot grote supermarkt in km	0,7	1	0,9
Afstand tot huisartsenpraktijk in km	0,7	0,7	0,6
Afstand tot kinderdagverblijf in km	0,6	0,8	0,9
Afstand tot school in km	0,6	0,7	0,5
Aantal scholen binnen 3 km	8,2	9,3	5,4

SWOT-analyse

Sterkten	***Zwakten***	***Kansen***	***Bedreigingen***
Groen-stedelijke ontwikkellocatie met veel diversiteit (landschap als drager van het plan met wonen aan de Laan, het Bos, het Lint en aan het water)	*Weinig mogelijkheden voor starters in relatief dure woonomgeving in Vlissingen*	*Uitbuiten succes Claverveld fase 1 en aantrekken jonge gezinnen/stellen en ouderen.*	*Mismatch doelgroep / woningaanbod*
Positionering met hoog voorzieningenniveau in directe omgeving	*Het groen-stedelijk karakter is minder geschikt voor appartementen / meergezinswoningen voor ouderen*	*Aantrekken doelgroep uit directe omgeving met mogelijkheid woon carrière (doorstroommogelijkheden)*	
Diversiteit in huidig woningaanbod / typologie van de wijk, met name in het duurdere segment		*Unieke opzet en producten voor aantrekken doelgroep buiten Vlissingen (en regio Walcheren)*	

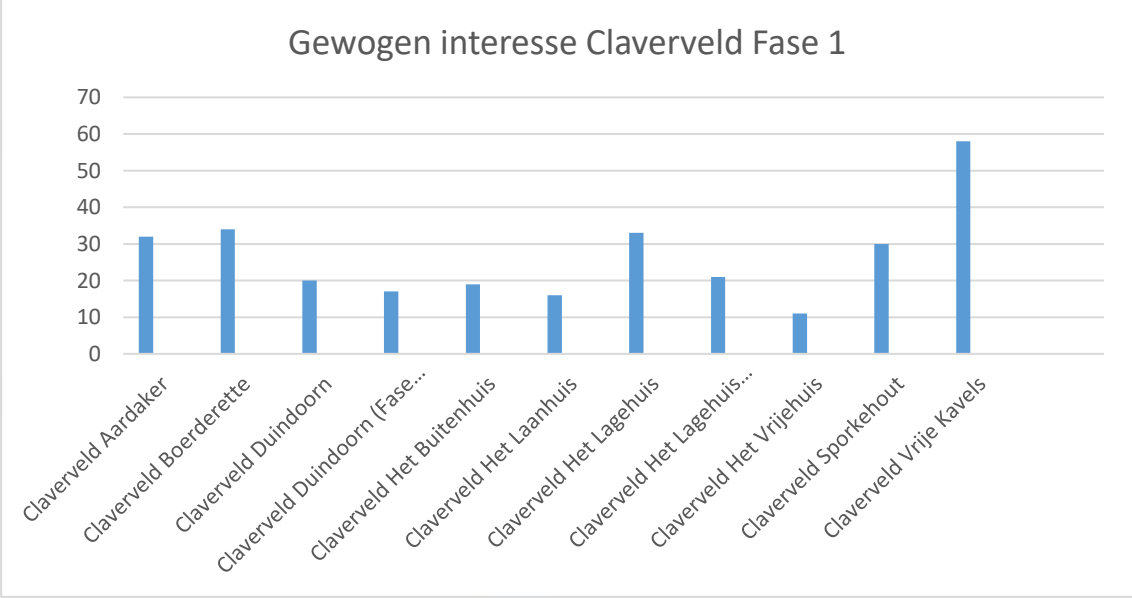
3. Woningbehoefte

Voor de vraag wordt een analyse gemaakt van de zoekers binnen Claverveld Fase 1 en een beeld van de regionale woningmarkt.

Geïnteresseerden Claverveld Fase 1

Onderstaand het beeld van de geïnteresseerden van Claverveld Fase 1. Hierbij is gebruik gemaakt van het aantal geïnteresseerden en het aantal gewogen interesses (geïnteresseerden schrijven op meerdere types in). Het valt op dat er een mooie spreiding aanwezig is binnen de verschillende woningtypen.

Objecttype	Objecttype	Prijsklasse	Aantal	Aantal Gewogen
Algemeen			400	284
Claverveld Aardaker	2-onder-1 kap	339.900 – 379.900	100	32
Claverveld Boerderette	Hoekwoning	332.000 – 339.900	96	34
Claverveld Duindoorn	Levensloop	354.900 – 389.900	68	20
Claverveld Duindoorn (Fase B en C)	Levensloop	339.900 – 362.500	28	17
Claverveld Het Buitenhuis	2-onder-1 kap	389.900 – 429.900	72	19
Claverveld Het Laanhuis	2-onder-1 kap	389.900 – 412.900	72	16
Claverveld Het Lagehuis	Levensloop	359.900 - 364.900	81	33
Claverveld Het Lagehuis (vrijstaand)	Levensloop	428.000 – 443.700	66	21
Claverveld Het Vrijehuis	Vrijstaand	539.900	36	11
Claverveld Sporkehout	Hoekwoning	319.900 – 339.900	82	30
Claverveld Vrije Kavels	Vrije kavels	149.500 – 387.500	113	58
			1214	**576**



Er zijn nog steeds een groot aantal geïnteresseerden, welke geen woning gekocht hebben in Claverveld fase 1. Dit is een potentiele doelgroep voor fase 2. In de interesse is er ook een groot deel dat nog geen voorkeur heeft ingevuld en dus nog wellicht wacht op fase 2. Onderstaand op basis van de interesse een verdeling van de typologie naar interesse;

- Tweekapper (Aardaker, Laanhuis en Buitenhuis); 64 geïnteresseerden
- Rijwoning (Boerderette, Sporkehout); 68 geïnteresseerden
- Levensloopwoningen (Lagehuis, Duindoorn); 94 geïnteresseerden
- Geen interesse in een specifiek type: 284 geïnteresseerden

Voor Claverveld (fase 2) heeft in de periode afgelopen 18 maanden geen marketing of communicatie plaatsgevonden, welke gericht was op het werven van nieuwe belangstellenden.

Woningbehoefte

Zie bijlagen voor Funda Vraagscan resultaten

Om een beeld te krijgen van de vraag in het totale marktgebied wordt gebruik gemaakte van Funda Marktverkenner. Funda Marktverkenner verzamelt data van serieuze zoekers in verhouding tot hun zoekgebied , het beschikbare woningaanbod en het recent verkochte woningaanbod in de omgeving. Onderstaand meer toelichting van de termen die gebruikt worden door Funda Marktverkenner;

- Serieuze zoeker; van elke zoeker (inclusief anonieme zoekers) op Funda wordt op basis van gedrag een uniek profiel opgesteld. Een serieuze zoeker heeft recent een contactaanvraag gedaan, of lijkt op basis van gedrag dit binnenkort te gaan doen.
- Koopwoningen; Het actuele aanbod komt overeen met het totaal aantal aangeboden objecten op Funda.
- Recent verkocht; Het aantal objecten dat in de afgelopen 12 maanden via Funda is verkocht.

Voor Claverveld fase 1 is reeds een analyse in september 2017 uitgevoerd en een aanvullende analyse in oktober 2019 ter verkenning van Claverveld fase 2. Deze is herijkt in Maart 2020, voor de coronacrisis. De laatste update betreft 4 juni 2020. Onderstaand de resultaten van deze analyses

September 2017: Vlissingen (2.360 serieuze zoekers, 521 koopwoningen, 467 recent verkocht)
Oktober 2019: Vlissingen (3.092 serieuze zoekers, 194 koopwoningen, 160 verkocht)
Maart 2020; Vlissingen (3.367 zoekers, 132 koopwoningen, 141 verkocht)
Mei 2020; Vlissingen (3.883 zoekers, 184 koopwoningen, 137 verkocht)

Effecten Corona
De effecten van de Coronacrisis zijn goed waar te nemen op Funda. Waar in maart nog slechts 25% van de totale aantallen in verkoop waren t.o.v. de aantallen in 2017, is dit inmiddels verruimd met 35%. De markt is zich hierdoor wat meer aan het stabiliseren. Ook is waar te nemen dat het aantal zoekers eveneens vergroot en er een groter publiek op zoek is naar een woning (ca. 15% meer). Kortom, de woningmarkt toont vooralsnog in Vlissingen een positief effect, waar het aantal zoekenden stijgende is.

Woningbehoefte naar woningkenmerken
Om tot een realistisch beeld te komen wat betreft nieuwbouw, wordt bij Fundadesk de prijsklasse ingesteld. Er wordt vanuit gegaan dat er < € 250.000 geen nieuwbouw aanwezig is. Op basis hiervan zijn er verschillende prijssegmenten en woningtypes ingevuld. Vlissingen breed zien we dat er nog een zeer grote doelgroep actief zoeker met een prijsklasse > € 250.000. In totaal zijn er 20x meer zoekers dan dat er aanbod beschikbaar is. De druk op de markt is in deze prijsklasse nog steeds sterk aanwezig. Bij het verhogen van de prijsrange > € 400.000, zijn er maar liefst 27 keer meer zoekers dan dat er woningaanbod beschikbaar is (875 zoekers t.o.v. 32 woningen). Naarmate de prijs stijgt, lijkt de schaarste en daarmee krapte op de markt toe te nemen,

Gebied	Type woning	Aantal serieuze zoekers, woningen te koop, woningen verkocht	Prijsklasse	Meest voorkomende prijsklasse	Aantal slpk *gewenst*	Woonopp. *gewenst*	Perceelopp. *gewenst*
Vlissingen	Woning	2.385, 118, 73	> € 250.000	< € 350.000	4 tot 5	125 – 150 m2	200 – 350 m2
Vlissingen	Woning	875, 32, 9	> € 400.000	€ 400.000 - € 450.000	5	150 – 175 m2	450 – 550 m2
Vlissingen	2-onder-1 kap	47, 10, 12	> € 350.000	€ 350.000 - € 400.000	5	125 – 150 m2	250 – 350 m2
Vlissingen	Tussenwoning	720, 51, 31	> € 250.000	€ 250.000 - € 325.000	4	125 – 150 m2	200 – 300 m2
Vlissingen	Hoekwoning	21, 5, 3	> € 300.000	€ 300.000 - € 325.000	4	125 – 150 m2	250 – 350 m2
Vlissingen	Vrijstaand	447, 16, 3	> € 450.000	€ 450.000 - € 500.000	5	150 – 175 m2	500 – 600 m2

Krapte West-Souburg
In West-Souburg is er een sterke schaarste aan aanbod. Met slechts 10 woningen in verkoop > € 250.000 en 393 zoekers in deze prijsklasse, is het aantal zoekers 39 keer meer dan het aantal beschikbare woningen. In de hogere prijsklasse > € 400.000 houdt deze schaarste aan tot 31 keer meer dan het aantal beschikbare woningen. Kortom, West-Souburg specifiek staat de woningmarkt zeer onder druk. Zowel in het middensegment als het duurder segment.

Gebied	Type woning	Aantal serieuze zoekers, woningen te koop, woningen verkocht	Prijsklasse	Meest voorkomende prijsklasse	Aantal slpk *gewenst*	Woonopp. *gewenst*	Perceelopp. *gewenst*
West-Souburg	Woning	93, 3, 1	> € 450.000	€ 450.000 - € 500.000	5	150 – 175 m2	400 – 650 m2
West-Souburg	Woning	393, 10, 6	> € 250.000	€ 250.000 - € 300.000	4 tot 5	125 – 150 m2	250 – 300 m2

Woonwensen Schinkel de Weerd

Schinkel de Weerd maakt gebruik van een nieuwbouwportal met ca. 3.500 woningzoekenden. Is het beschikbaar nieuwbouwaanbod niet passend, dan kunnen kandidaten hun woonwensen achterlaten (259 huidige woonwensen voor directe omgeving). Hierbij zijn er ca. 79 kandidaten op zoek naar een woning > € 300.000. Met name de aanwezigheid van zoekers naar levensloopbestendige woningen valt op.

- Doelgroep > 56 jaar het grootst met zoekers voor 2 personen
- Grootste zoekprofiel € 300.000 – 350.000
- 115 – 130 m2 woonoppervlakte
- Perceeloppervlakte 250 – 500 m2
- Groot profiel gelijkvloers (31 zoekers)

4. Verhuisbewegingen

Verhuisbewegingen Claverveld fase 1

Voor de verhuisbewegingen van Claverveld Fase 1 zijn in totaal de 70 kopers van projectmatige woningen en vrijstaande kavels.

De verhuisbewegingen van Claverveld Fase 1 tonen aan dat maar liefst ca. 70% uit Vlissingen afkomstig is. In totaal woont ca. 60% nu binnen een straal van 2 km. Ca. 33% is afkomstig uit West- en Oost-Souburg (veelal afkomstig uit de gezinswoningen in de Noorderbaan en Oost-Souburg en de vrijstaande woningen in West-Souburg). Voor het grootste deel speelt Claverveld, op basis van deze informatie, een sterke lokale rol. Het biedt hierbij zichtbaar de mogelijkheden voor een woon carrière voor huishoudens woonachtig in omliggende wijken. Het aandeel kopers buiten Vlissingen betreft ca. 30%.

Afkomstig uit de stad;	Aantal	%
Vlissingen	49	70,0%
Middelburg	7	10,0%
Zeeland (overig)	6	8,6%
Buiten Zeeland	8	11,4%

Afstand tot locatie	Aantal kopers	%
0 - 500 meter	19	27,1%
500 - 1000 meter	11	15,7%
1000 - 2000 meter	16	22,9%
> 2000 meter	24	34,2%
	70	

Verhuisbewegingen Vlissingen

Onderstaand beeld toont aan dat het totaal aantal verhuizingen naar Vlissingen in 2019 significant lager is dan in 2018 (349 t.o.v. 582). De meest voorliggende oorzaak is schaarste op de woningmarkt, welke voornamelijk ook bevestigt wordt in de Funda vraagscan. Er is minder aanbod op de markt in de bestaande bouw, waardoor transactieaantallen omlaag gaan. Procentueel zien we dat 49% vanuit Vlissingen zich weer in Vlissingen gaat vestigen. Hierbij is Oost-Souburg niet meegerekend.

Verhuizingen naar Vlissingen (Bron; NVM, november 2019)

Naar Vlissingen toe	Vlissingen	Koudekerke	Middelburg	Oost-Souburg	Goes	Overig	Totaal	% afkomstig uit Vlissingen
2019	172	5	35	41	7	89	**349**	49
2018	280	10	51	71	7	163	**582**	48
2017	234	12	55	74	7	137	**519**	45

Bij verhuizingen vanuit Vlissingen verhuist 59% weer binnen Vlissingen. Het absolute aantal dat uit Vlissingen vertrekt (293) is in zijn totaliteit lager dan naar Vlissingen toe (349). We spreken hier over een **positief migratiesaldo.**

Verhuizingen vanuit Vlissingen (Bron; NVM, november 2019)

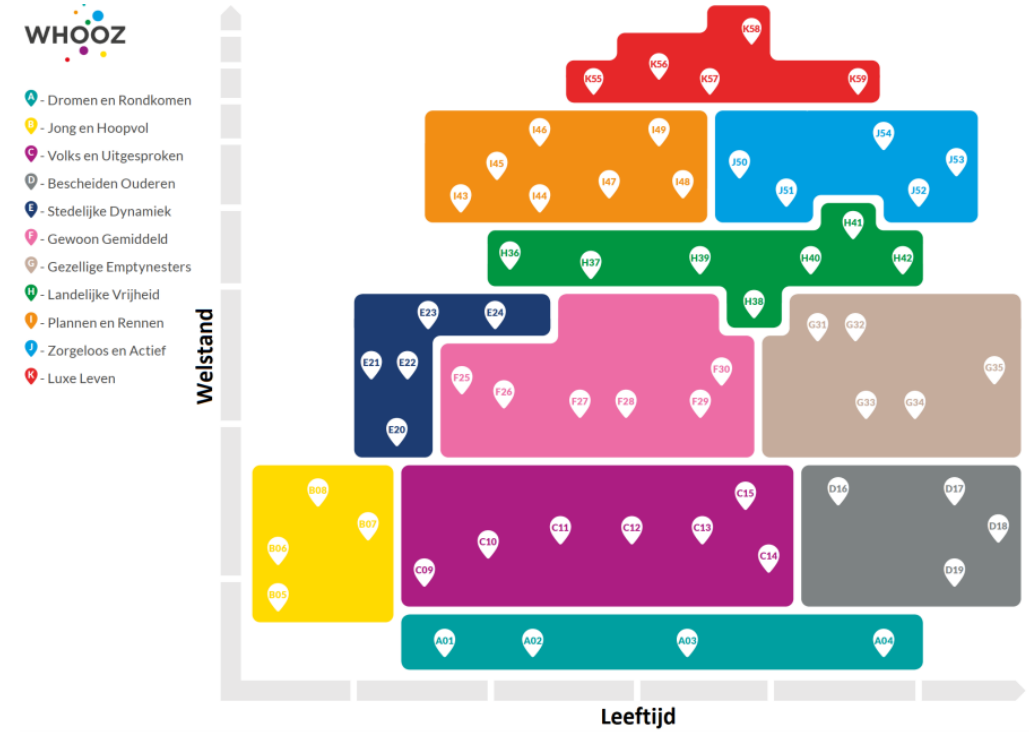
Uit Vlissingen	Vlissingen	Koudekerke	Middelburg	Oost-Souburg	Goes	Overig	Totaal	% Afkomstig uit Vlissingen
2019	173	8	22	44	3	43	**293**	59
2018	282	13	47	70	0	52	**464**	61
2017	233	10	70	78	3	54	**448**	52

5. Doelgroepanalyse

Voor het bepalen van de potentie naar specifieke doelgroep wordt gekeken naar de Whooz profielen. Whooz (tot 2016 Experian) heeft 7,7 miljoen huishoudens in Nederland ingedeeld in 11 Whize-hoofdgroepen en 59 subgroepen. Deze groepsindeling is onder andere gebaseerd op welstand, leeftijd en huishoudensgrootte. Het resultaat is een classificatie die een duidelijk beeld schetst van de Nederlandse consumenten voor wat betreft hun sociodemografie, levensstijl, cultuur en (koop)gedrag. Op de website van Whooz is meer informatie beschikbaar over de demografische kenmerken, lifestyle en mentaliteit van deze doelgroepen. De samenwerking in de woningmarkt is tot stand gekomen met de NVM (Nederlandse Vereniging voor makelaars).

Op basis van welstand en leeftijd (hoger segment), komen hier onderstaande doelgroepen voor Claverveld in aanmerking;

- Luxe Leven : 45 – 75 jaar, zeer hoge welstand, hoog opgeleid
- Plannen en Rennen: 30 – 55 jaar. Hoge welstand, met kinderen, hoog opgeleid
- Zorgeloos en Actief: 50+ jaar, hoge welstand, zonder kinderen, hoog opgeleid
- Landelijke vrijheid; 50 – 80 jaar, gemiddeld tot hoge welstand, met of zonder kinderen



6. Conclusie woningbehoefte

Op basis van deze analyse kan worden geconcludeerd dat er zichtbaar woningbehoefte is in de markt naar Claverveld Fase 2. Claverveld speelt hierbij niet enkel een lokale, maar ook sterke regionale rol in de toekomst.

Claverveld Fase 2 als doorstroomwijk
Conform de huidige woningvoorraad is Claverveld bij uitstek een wijk welke doorstroommogelijkheden biedt voor omliggende wijken. Met name levensloop, vrijstaand en tweekappers zijn voor een groot deel ondervertegenwoordigd in omliggende wijken conform de woningvoorraad. Hiermee biedt deze ontwikkeling een aanvulling en differentiatie in het aanbod, in tegenstelling tot een overcapaciteit van vergelijkbaar woningaanbod. Dat deze behoefte er is, is waar te nemen uit de verhuisbewegingen in Claverveld Fase 1, waar ca. 65% van de kopers afkomstig is binnen een straal van 2 kilometer.

De sterke doelgroep differentiatie binnen Claverveld vergroot de verhuisgeneigdheid van omliggende wijken, doordat het een grotere doelgroep aanspreekt. Niet enkel jonge stellen/jonge gezinnen, maar ook gezinnen met tieners en vitale senioren zijn een direct doelgroep. Gezien de demografische ontwikkelingen van Vlissingen met een vergrijzing, wordt de behoefte aan levensloopwoningen voor ouderen op een centrale locatie, naar verwachting alleen maar groter. Niet enkel binnen Vlissingen, maar ook buiten Vlissingen.

Claverveld Fase 2 als aanvulling op woningaanbod Vlissingen
Claverveld Fase 1 is een aanvulling op het totaalsegment aan woningaanbod Vlissingen Breed. Met name het dure segment is ondervertegenwoordigd in Vlissingen, waardoor verhuisgeneigdheid van deze doelgroep naar een locatie buiten Vlissingen naar verwachting groter zal zijn. Ook in toekomstige Vlissingse ontwikkelingen, is er geen vergelijkbaar woningbouwproject in een duurder segment. Het niet ontwikkelen van Claverveld, zal een risico met zich meebrengen dat de kans groter is dat er een uitstroom van doelgroepen plaatsvindt, welke op zoek zijn naar een hoger segment.

De grootste schaarste naar duur segment in Vlissingen (> € 450.000), bevindt zich in West-Souburg. De naar verwachting landelijke locatie en ruime opzet, in combinatie met het in aanbouw zijnde Claverveld, zal deze vraag doen laten toenemen. West-Souburg is daardoor bij uitstek een passende locatie voor het product Claverveld fase 2. West-Souburg en met name Claverveld zullen zich hierdoor positioneren als een aanvulling op het bestaande aanbod, niet enkel bij omliggende wijken, maar Vlissingen Breed.

Claverveld Fase 2 als aanjager op regionaal gebied
30% is niet direct afkomstig uit Vlissingen. Een groot aandeel, komt van buiten Vlissingen af op basis van de kopers van Claverveld Fase 1. Dit heeft met name als onderliggende oorzaak de kwaliteit van de woonomgeving, maar ook de zeer centrale plek. Door zich op loopafstand van het treinstation te bevinden en een goede ontsluiting met de A58, speelt Claverveld Fase 2 een regionale rol om ook kopers buiten Zeeland te trekken. Als voorloper op het gebied van een klimaatbestendige en een participerende woonomgeving, biedt Claverveld een aanvulling op regionaal gebied. Hierdoor zullen er kandidaten buiten de regio zijn die niet kiezen voor Vlissingen, maar voor Claverveld.

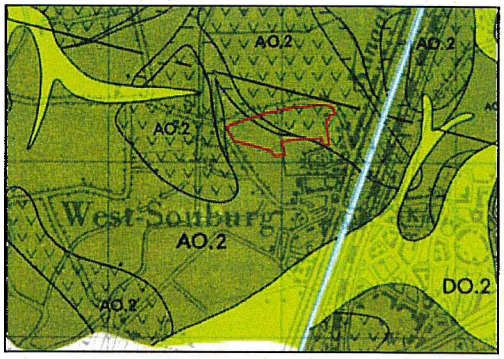
Bijlage 5 Archeologisch onderzoek

SOB RESEARCH

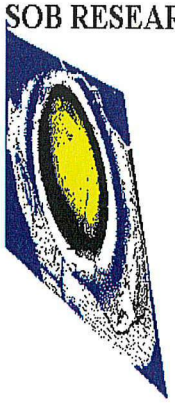
Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen

J. Ras





SOB RESEARCH



Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen

J. Ras

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2003

ISBN 90-5801-184-4

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen

Inhoud

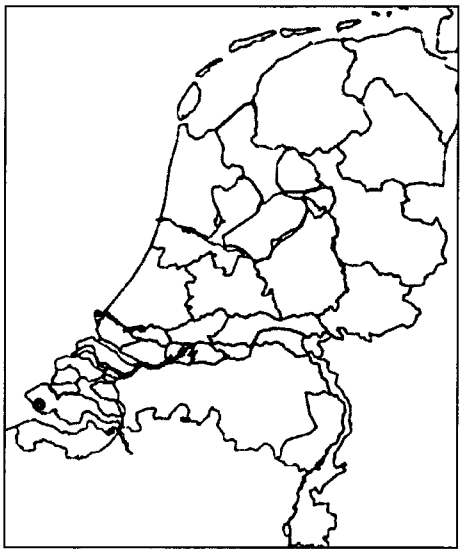
1.	**Inleiding**	**3**
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Woord van dank	5
2.	**Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken**	**7**
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Onderzoeksplan	7
2.4	Veldonderzoek	7
2.5	Uitwerking en rapportage	8
3.	**Resultaten archiefonderzoek**	**9**
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	15
3.3	Historische gegevens	16
3.4	Luchtfoto's	17
4.	**Resultaten veldonderzoek**	**21**
4.1	Inleiding	21
4.2	Booronderzoek AAI-1	21
4.3	Geologische opbouw	21
4.4	Oppervlaktekartering AAI-1	25
4.5	Antropogene Sporen AAI-1	27
4.6	Booronderzoek AAI-2 Vondstlocatie 1	28
4.7	Booronderzoek AAI-2 Vondstlocatie 2	31
5.	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**33**
5.1	Samenvatting en conclusies	33
5.2	Aanbevelingen	34
Literatuur		**35**
Verklarende woordenlijst		**37**

Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	39
Bijlage 2:	Overzicht Boorgegevens AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen	41
Bijlage 3:	Overzicht In Situ-vondsten AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen	65
Bijlage 4:	Overzicht Oppervlaktevondsten AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen	67
Bijlage 5:	Overzicht Boorgegevens AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen	69
Bijlage 6:	Overzicht In Situ-vondsten AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen	81
Bijlage 7:	Overzicht Oppervlaktevondsten AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen	83
Bijlage 8:	SOB Research: Gegevens	87

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

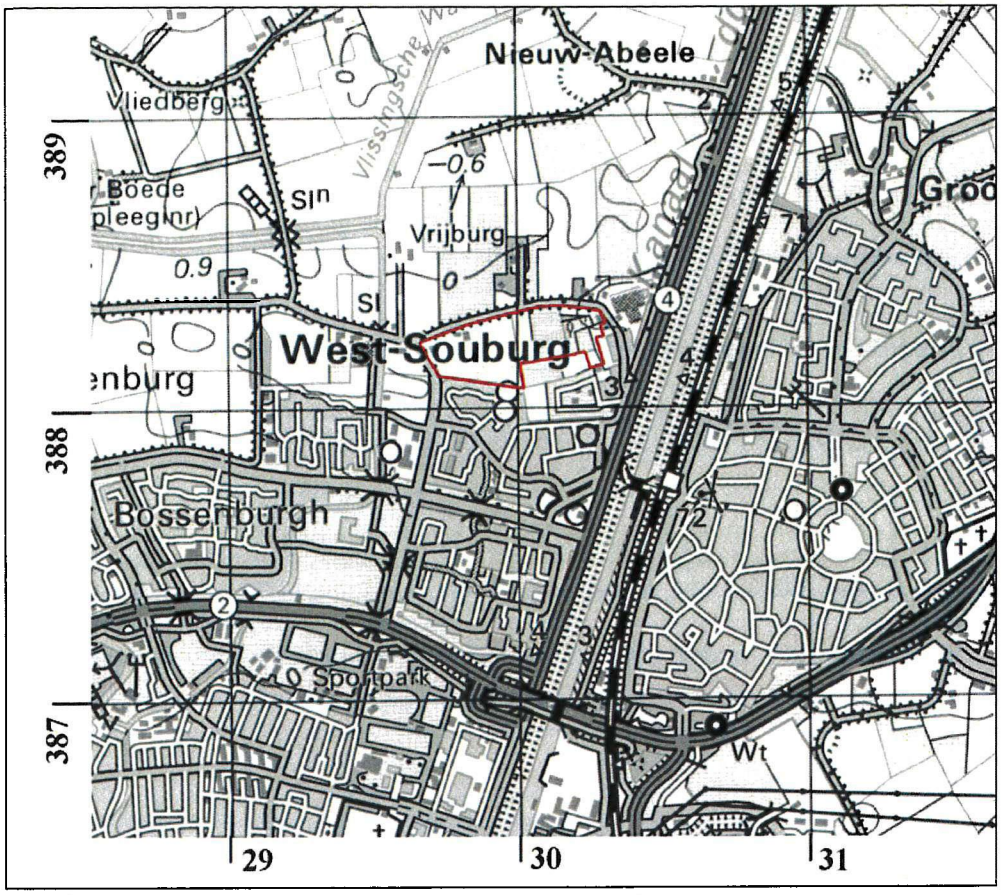
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de plannen van de Gemeente Vlissingen voor de realisatie van een nieuwe woonwijk direct aansluitend aan het noordelijke deel van de huidige bebouwde kom van Vlissingen (Bestemmingsplan Tuindorp-Noord). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 12 hectare. Het grootste deel van het gebied is op dit moment nog in gebruik als agrarisch gebied (akkerbouwgebied).



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van de plannen gepaard gaande inrichtings- en bouwwerkzaamheden zouden kunnen leiden tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de diverse graaf- en funderingswerkzaamheden, heeft de Gemeente Vlissingen aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) ten behoeve van het plangebied. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen: Plan van Aanpak', d.d. 2 maart 2002) is door de Gemeente Vlissingen aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het plangebied een AAI uit te voeren. Vervolgens werd door de Gemeente Vlissingen aan SOB Research opdracht verleend om ter plaatse van twee Vondstlocaties een Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) uit voeren.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Topografische Kaart, schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst; Emmen: 1990.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave van het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het plangebied te inventariseren, te documenteren en te waarderen. Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie ter plaatse van de bouwlocatie, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden
- De aanwezigheid van archeologische waarden: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van aanwezige archeologische vindplaatsen
- De waardering van aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid)

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is in juli en augustus 2002 een verkennend archeologisch veldonderzoek (AAI-1) uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek en een oppervlaktekartering. Daarna werd op 10 april 2003, 11 april 2003 en 16 april 2003 een AAI-2 uitgevoerd ter plaatse van twee Archeologische Vondstlocaties binnen het plangebied. Deze onderzoeken bestonden eveneens uit een booronderzoek en een oppervlaktekartering. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in de nu voorliggende rapportage.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

R.W. de Groot	veldwerk AAI-2, uitwerking gegevens
D. van Hee	veldwerk AAI-1
F. M. J. Khan Mumtaz	projectcoördinatie, veldwerk AAI-1
D. G. Kneuvels	veldwerk AAI-1
F. A. van Meurs	archiefonderzoek, projectcoördinatie, veldwerk AAI-1
J. Ras	archiefonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage
M. Rasica	veldwerk AAI-2
N. J. G. de Visser	veldwerk AAI-1
S. Warning	veldwerk AAI-2
J.E.M. Wattenberghe	veldwerk AAI-1
J. W. van Zessen	veldwerk AAI-2

1.6 Woord van dank

Er kon tijdens dit project voortvarend worden gewerkt dankzij de medewerking van velen. Namens SOB Research aan allen een woord van dank. Bijzondere dank gaat uit naar mevrouw ing. E. Jasperse en de heer W. Vael (beiden Gemeente Vlissingen). Tevens worden de grondgebruikers (familie De Visser, de heer Arendse en de heer Langelaar) bedankt voor de toestemming voor het betreden van de percelen.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

Ter voorbereiding van het veldonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), de Topografische Dienst en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG-TNO) geraadpleegd. Daarnaast is ook van de beschikbare plankaart van het onderzoeksgebied gebruik gemaakt.

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid.

2.3 Onderzoeksplan

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een onderzoeksplan voor het veldonderzoek vastgesteld.

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek in het plangebied uitgevoerd. Door middel van grondboringen kan de geologische opbouw van een gebied in kaart worden gebracht. Dit is vooral van belang, omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming en kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijk landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Door middel van boringen kunnen ook archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor bewoning ter plaatse zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, scherfmateriaal, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht.

In totaal werden tijdens de AAI-1 118 boringen uitgevoerd tot een diepte van 0.60 tot 5.95 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter tot, waar dat mogelijk was, in de top van het Hollandveen. Vervolgens zijn de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 2.0 centimeter.

Ter plaatse van Vondstlocatie 1 werden in het kader van de AAI-2 64 aanvullende grondboringen uitgevoerd in een regelmatig grid met over de Vondstlocatie geprojecteerde boorraaien, waarbij de maximale afstand tussen de boorraaien 15 meter bedroeg. De boorpunten binnen de boorraaien liggen maximaal 15 meter uit elkaar. De boringen werden uitgevoerd tot een diepte van 1.0 tot 2.20 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.

Ter plaatse van Vondstlocatie 2 werden in het kader van de AAI-2 6 aanvullende grondboringen uitgevoerd. De boringen werden rondom Boring nr.: 85 uitgevoerd, met een afstand van 10 meter. De boringen werden uitgevoerd tot een diepte van 0.8 tot 1.1 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.

Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. Alle boringen werden, indien mogelijk, afzonderlijk ingemeten ten opzichte van het Rijksdriehoekstelsel. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen en Bijlage 5: Overzicht boorgegevens AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Voorafgaand aan het booronderzoek in het kader van de AAI-1 was het, door de aanwezigheid van gewas en gronddepots, niet mogelijk in het oostelijke deel van het plangebied een systematische oppervlaktekartering uit te voeren. Wel kon in het westelijke deel een systematische oppervlaktekartering worden uitgevoerd. In het kader van de uitvoering van de AAI-2 kon in het noordwestelijke deel van het plangebied een systematische oppervlaktekartering worden uitgevoerd.

2.5 Uitwerking en rapportage

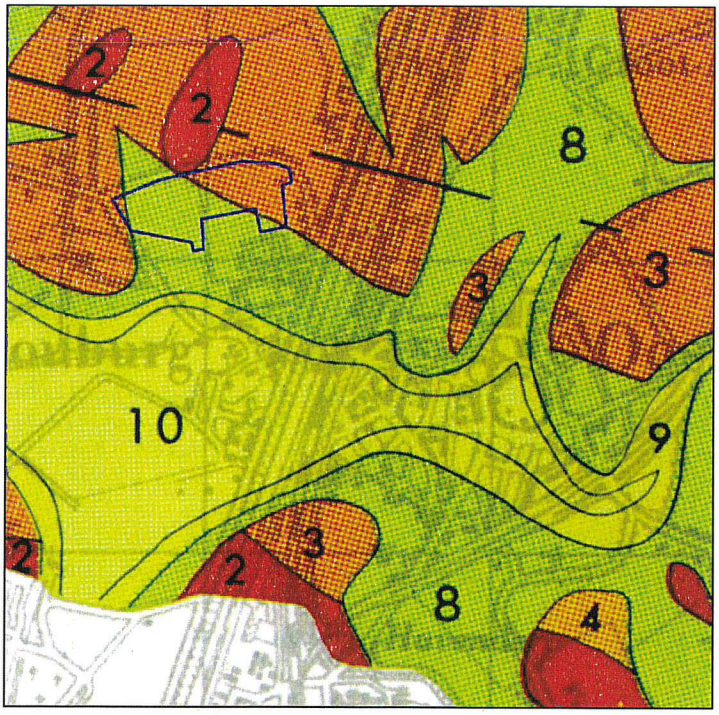
Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is de nu voorliggende rapportage samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

3.1.1 Het Pleistocene landschap

Ter plaatse van het plangebied was circa 15.000 - 10.000 jaar geleden, gedurende het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien), sprake van de aanwezigheid van een uitgestrekt dekzandgebied. Het betreft hier periglaciale, onder invloed van wind afgezette, fijne zanden (stuifzanden). Ze worden gerekend tot de Afzettingen van Twente. Het Pleistocene dekzand is binnen het gebied van het huidige Walcheren afgezet in min of meer zuidwest-noordoost gerichte dekzandruggen. Een deel van het plangebied ligt binnen een zone in het zuiden van Walcheren waar de Formatie van Twente zich relatief ondiep ten opzichte van het maaiveld bevindt. Op basis van de Bijkaart behorende bij de Geologische kaart van Nederland schaal 1: 50.000; Kaartblad Walcheren, kaartblad 2: 'Bovenkant van de pleistocene afzettingen' kan de top van de Pleistocene afzettingen ter plaatse van het centrale deel van het plangebied worden verwacht op een diepte van 6 - 10 meter -NAP. Hier is de top van de Pleistocene afzettingen als gevolg van erosie in het Holoceen (erosiegeulen) niet meer intact. In het westelijke en oostelijke deel van het plangebied kan de top van de Pleistocene afzettingen worden verwacht op een diepte van 5 - 6 meter -NAP (zie Afbeelding 3). Hier is de top mogelijk wel intact.



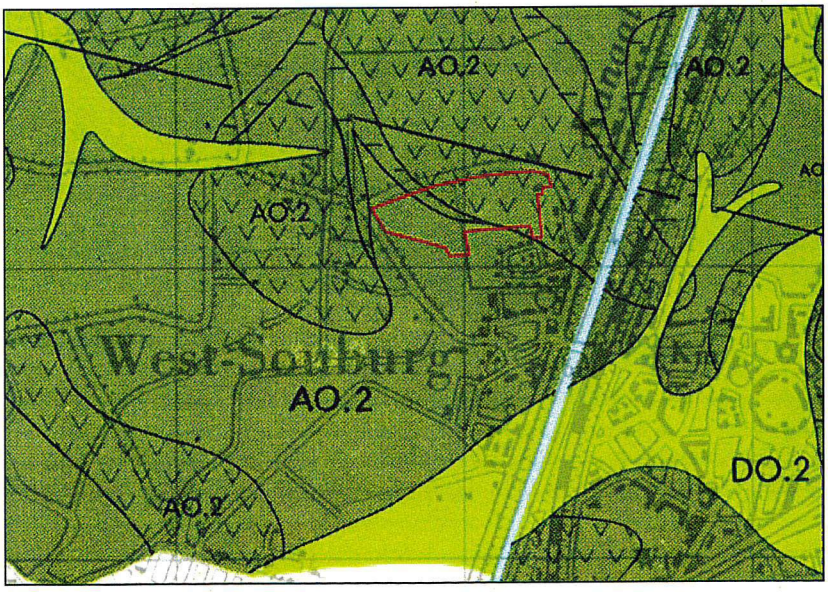
Afbeelding 3: De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van een kaart van Walcheren met daarop weergegeven de diepteligging van de bovenkant van de Pleistocene afzettingen. De top van de Pleistocene afzettingen kan ter plaatse van het centrale deel van het plangebied worden verwacht op een diepte van 6 - 10 meter -NAP (groene zones, hier bevinden zich ondiepe erosiegeulen). In het westelijke en oostelijke deel van het plangebied kan de top van de Pleistocene afzettingen worden verwacht op een diepte van 5 - 6 meter -NAP (rode zones). Schaal 1:25.000. Bron: RGD, 1972/1997.

3.1.2 De Holocene afzettingen

De Holocene landschapsontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde ondermeer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holoceen in of nabij het huidige westelijke deel van Nederland. In het begin van het Holoceen werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwing van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen. Dit veenlandschap verdronk door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais. Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddengebied, doorsneden door getijdegeulen.

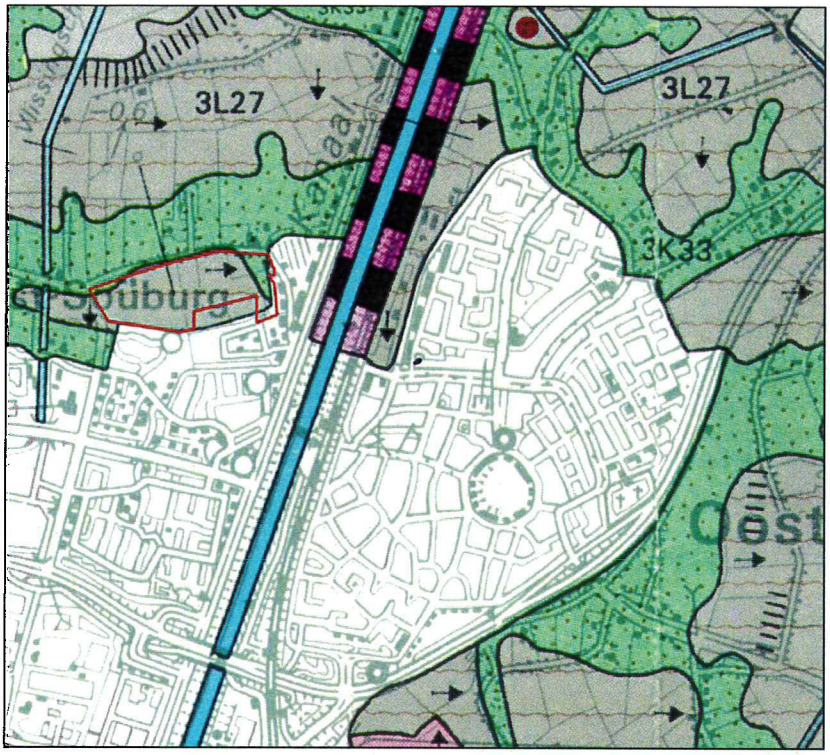
Rond circa 3.800 voor Chr. ontstond door de vorming van strandwallen en duinen een gesloten kustbarrière, ongeveer daar waar zich heden ten dage in West-Nederland de kustlijn bevindt. Ten oosten van deze gesloten kustlijn vond in West-Nederland op grote schaal veengroei plaats. Dit Hollandveen wordt over het algemeen gekenmerkt door kleiig rietveen met daarop bosveen. Vanaf 600 v. Chr. - 1000 A.D. erodeerde het strandwallen- en duingebied en werd de gesloten kustlijn doorbroken. Hierdoor ontstond in eerste instantie een bescheiden geulsysteem. Lokaal werden direct achter de duinen zogenaamde Slufterafzettingen gevormd (ook aangeduid als 'Afzettingen van Duinkerke'). In de periode 600 v. Chr. - 300 A.D. was alleen in het noordwestelijk deel van Walcheren sprake van deze Slufterafzettingen. Vanaf circa 300 na Chr. echter erodeerde de gehele Zeeuwse kustbarrière en werd in grote gebieden het veengebied door geulen doorsneden. Deze periode van transgressieve kustontwikkeling duurde in Zeeland tot circa 600 A.D.. Het plangebied maakt vanaf circa 1250 A.D. deel uit van bedijkt gebied.

Op de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, wordt het grootste deel van Walcheren weergegeven binnen een zone met code AO.2 (zie Afbeelding 4). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit Afzettingen van Duinkerke 2 (komafzettingen), op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Ook het plangebied zou deel uitmaken van deze geologische zone.



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren. Schaal 1 : 25.000.

Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd wordt op de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, weergegeven als liggend binnen twee geomorfologische zones (zie Afbeelding 5). Het grootste deel van het plangebied maakt deel uit van een zone met code 3L27. Dit betreffen welvingen in plaatselijk gemoerde getijafzettingen. Het oostelijke deel van het plangebied ligt in een zone met code 3K33. Hier ligt een getij-inversierug.

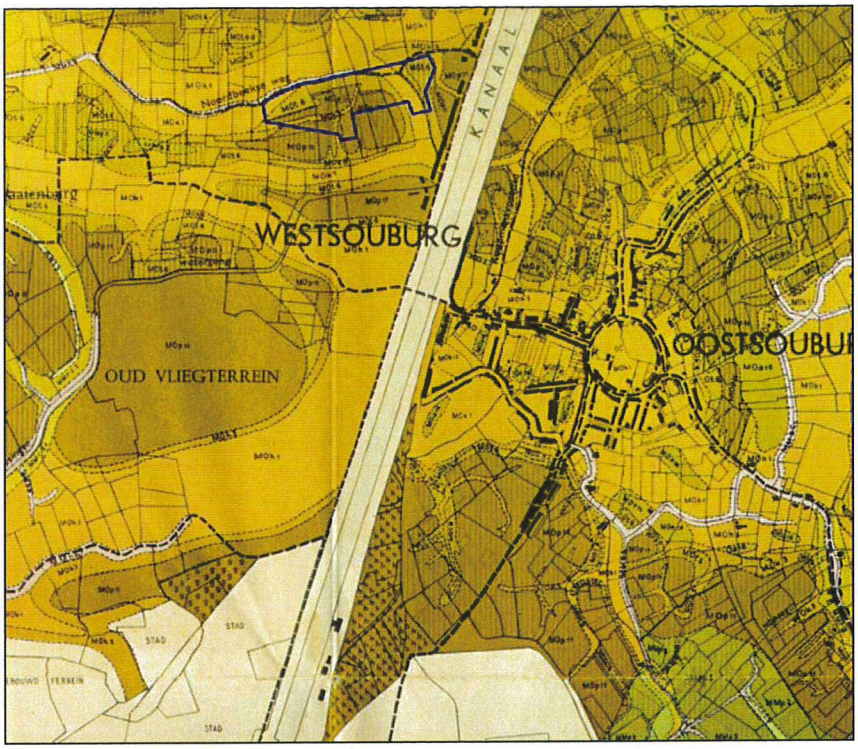


Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, 1:50.000. Het grootste deel van het plangebied ligt binnen een zone die wordt weergegeven met code 3L27. Dit zijn welvingen in plaatselijk gemoerde getijafzettingen.

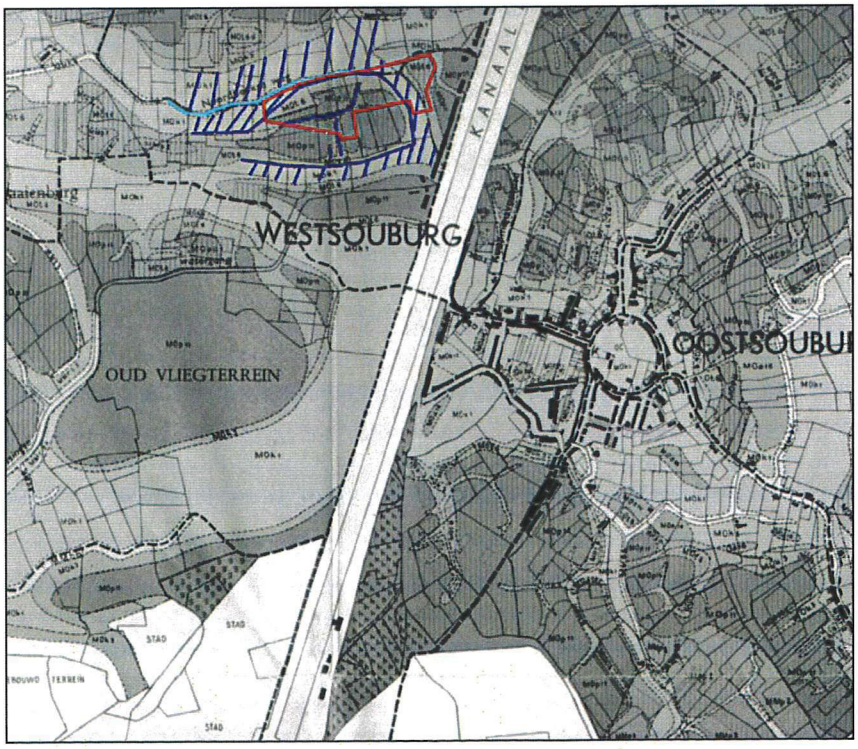
3.1.3 Het Duinkerke 2-en 3-getijdegeulensysteem

De getijdegeulen, die zich in de Duinkerke 2-en 3-periode hebben ingesneden in het Hollandveen en in de Afzettingen van Calais, hebben zich gevuld met klei- en zandafzettingen. De hierdoor gevormde klei- en zandlichamen, en de aan weerszijden van deze geulen gelegen zones waar ook klei- en zandpakketten werden afgezet, zijn minder aan klink en bodemdaling onderhevig dan het omliggende veenrijke landschap, zodat hoger liggende kreekruggen konden ontstaan. Hierdoor zijn de Duinkerke 2 en 3-aanvoergeulen in Walcheren vaak nu nog goed zichtbaar als een stelsel van verlande kreken (inversieruggen).

Het grootste deel van het plangebied bestaat uit 'oude overgangs- en poelgronden' (code MOt en MOp). Hier kan een profiel van klei op veen worden aangetroffen. De poelgronden kennen vaak een gemoerd profiel: een situatie waarbij het veen deels is afgegraven (Bennema en Van der Meer, 1952, zie ook Afbeelding 6). Direct ten noorden van het plangebied, en in het oostelijke en westelijke deel van het plangebied bevinden zich kreekruggen (gebieden met codering MOk, oude kreekruggronden). De ligging van deze kreekruggronden is op Afbeelding 7 met donkerblauw weergegeven. Direct ten noorden van het plangebied is een meer recente kreekbedding (een restgeul) herkenbaar (zie Afbeelding 7, lichtblauw weergegeven). De voormalige Noordbeekseweg (zie 3.3 Historische gegevens) is deels op deze verlande restgeul aangelegd.



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een verkleining van de Bodemkaart van Walcheren, originele schaal 1:16667. Naar Bennema en Van der Meer, 1952. Schaal 1:25.000.



Afbeelding 7. De ligging van een op basis van de Bodemkaart aanwezige kreekrug (donkerblauw) en een voormalige restgeul (in lichtblauw) geprojecteerd op een verkleining van de Bodemkaart van Walcheren, originele schaal 1:16667. Naar Bennema en Van der Meer, 1952. Schaal 1:25.000. Vergelijk met Afbeelding 6.

3.1.4 Veenafgraving of moernering

In de Middeleeuwen (en mogelijk ook in de Romeinse Tijd) werd in grote delen van het westelijk kustgebied het in grote mate voorhanden zijnde Hollandveen afgegraven ten behoeve van zoutwinning of brandstofwinning. Het proces van veenwinning wordt in Middeleeuwse historische bronnen ook wel aangeduid als 'darinckdelven' of 'selnering'. De opbouw van het Hollandveen kan over het algemeen als volgt worden beschreven: eerst is kleiig rietveen gevormd, daarop bosveen, daarop heideveen en daarop mosveen. Ze zijn niet van nature zouthoudend, omdat ze voornamelijk in een brak of zoet milieu werden gevormd. Het Hollandveen is pas na de overstromingen met zout water in de Duinkerke 2-fase tussen circa 300 - 600 A.D. verzilt (naar onderen toe afnemend in zoutgehalte). Dit betekent dat in de periode voor deze overstromingscyclus (lees: in de Romeinse Tijd of daarvoor) veenwinning ten behoeve van zoutwinning niet rendabel was. Daarnaast is veenwinning ten behoeve van zoutwinning in de Romeinse periode of daarvoor moeilijk aantoonbaar gebleken (Van den Broeke: 1996, 91 - 114), omdat het afvalproduct daarvan, de zogenaamde zelas, zich moeilijk laat onderscheiden van de as van de turf die als brandstof bij de zoutwinning gebruikt zou kunnen zijn. Het is bekend dat in de Romeinse tijd zout werd gewonnen door middel van indamping van zout water. Als brandstof hiervoor werd turf (veen) gebruikt, in plaats van hout. Dichtbij bij Koudekerke (Walcheren) zouden gedurende een oppervlaktekartering in 1947 aanwijzingen voor Romeinse zoutproductie gevonden (Van den Broeke: 1996, 193 - 205).

Grootschalige moernering lijkt voornamelijk samen te hangen met de opkomst van de steden in de Late Middeleeuwen, die een grote vraag naar brandstof genereerden (Sier; 2001: 32 en 33). De moernering lijkt in de Middeleeuwen weinig georganiseerd te zijn geweest, ieder moerde op zijn eigen perceel. Er werd binnendijks en buitendijks gemoerd. Bij het buitendijks moeren werd eerst een tijdelijke dijk aangelegd (de moerdijk). Nadat het tijdelijk bedijkte stuk land was uitgeput werd de dijk niet meer onderhouden, zodat deze na verloop van tijd zijn functie verloor.

Men moerde in putten waarvan de niet vergraven randen bleven staan en als veenwallen achterbleven. De onderste centimeters veen werden niet afgegraven, omdat hier het zoutgehalte te gering was en dit veen ook niet meer als brandstof kon worden gebruikt, omdat het te veel klei en organisch materiaal bevatte. Het veen werd verbrand, de zoute as werd in zoutketen vermengd met zout water en gekookt, waarna schoon wit zout achterbleef. De uitgekookte as werd als afval op hopen gestort (Schute en Jansen: 2000, 16 - 17).

In onbruik geraakte moerneringsputten zijn over het algemeen gevuld met klei. Deze kleivulling kan op twee manieren zijn ontstaan. Het kan gaan om natuurlijke sedimentatie, die herkenbaar is aan een fasegewijze, gelaagde opbouw. Dit betreft alleen moerneringsputten die zich in een nat milieu hebben bevonden en die niet door menselijk handelen zijn dichtgestort. Voor de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd geldt dit voor moerneringsputten die ofwel buitendijks zijn aangelegd of gedurende een bepaalde periode buitendijks hebben gelegen. Een andere verklaring voor de kleivulling in moerneringsputten zou menselijk handelen kunnen zijn. Moerneringsputten kunnen, na de exploitatie van het veen, zijn dichtgestort met klei. De kleivulling zal dan een 'brokkige' vulling hebben. Eveneens bekend is het dichtstorten van veenputten, in de Nieuwe Tijd, met afval van aardewerkproductie (Bartels: 1999, 208).

De methodiek om veenwinningsputten of moerneringsputten te dateren aan de hand van hun vulling (C14-monster uit de vulling van een moerneringsput, zie Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: 1997, blz. 69, profiel De Poel, Goes, RCIP 108) lijkt op basis van bovenstaande gegevens niet betrouwbaar te zijn. Veenwinning in de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd wordt in grote delen van Walcheren gekenmerkt door het gegeven dat men, om het Hollandveen te bereiken, eerst door de Afzettingen van Duinkerke 2 heen moest graven.

Een hier in de Middeleeuwen gegraven put zal waarschijnlijk na de exploitatie van het veen zijn dichtgestort met de ruimschoots voorhanden zijnde klei-Afzettingen van Duinkerke 2. Een C14-datering van een vulling van een Middeleeuwse moerneringsput zal dan in grote delen van Walcheren in bijna alle gevallen een leeftijdsrange opleveren die overeenkomt met de periode waarin de Afzettingen van Duinkerke 2 zijn gesedimenteerd. Dit levert echter niet de datering van de handeling, het graven van de veenput, op.

Een meer betrouwbare methode om inzicht te verkrijgen in de datering van veenwinningsputten of moerneringsputten is het bestuderen van bodemprofielen, eventueel in combinatie met dateerbaar vondstmateriaal. Immers, in de Romeinse Tijd is er nog geen sprake van Afzettingen van Duinkerke 2. Dit impliceert dat moerneringsputten in grote delen van Walcheren, die in de Romeinse Tijd zijn gegraven, in hun geheel, dus inclusief de achtergebleven veenwalletjes, zullen zijn afgedekt door een egaal pakket van Afzettingen van Duinkerke 2. Moerneringsputten die in de Middeleeuwen zijn gegraven, na de vorming van Afzettingen van Duinkerke 2, zullen niet overdekt zijn door deze afzettingen, mogelijk met uitzondering van de achtergebleven veenwalletjes.

Eveneens van belang is het gegeven dat de centrale zones binnen kreeksystemen of kreekruggen vaak, door hun erosieve werking, geen Hollandveen meer bevatten. Dit betekent dat bij veenwinning de op dat moment aanwezige kreeksystemen of kreekruggen niet zullen zijn vergraven. Men groef in de Middeleeuwen tot aan de ruggen (Bennema en Van der Meer: 1952, 8). Ook werd het veen dat in de geulflanken of onder kleine, ondiepe kreekruggen nog wel aanwezig was ongemoeid gelaten (Bennema en Van der Meer: 1952, 42). Men zal eveneens veenwallen langs toen nog actief zijnde kreeksystemen intact hebben gelaten. Dit betekent dat moerneringsgebieden waar aantoonbaar 'rekening is gehouden' met de ligging van Duinkerke 2-kreekruggen dateren van na het ontstaan van deze Duinkerke 2-ruggen. Anderzijds is het zo dat moerneringsputten die worden doorsneden door een bepaald kreeksysteem dateren van voor het ontstaan of de verbreding van het kreeksysteem.

In Zeeland is de omvang van de winning van het veen indrukwekkend geweest. Men vergroef veel poelgebieden, maar liet tussen de putten vaak nog stroken veen zitten. De moerputten kon men tot voor de grootschalige ruilverkavelingen in het veld terug vinden als lage plekken (Bennema en Van der Meer: 1952, 42). Ook op oude luchtfoto's zijn ze soms zeer duidelijk zichtbaar. Tijdens een door SOB Research in plangebied De Mortiere, ten zuidoosten van Middelburg uitgevoerde AAI (SOB Research: 2001) werd aangetoond dat het Hollandveen in de zones die buiten het Duinkerke 2-geulsysteem waren gelegen in een groot aantal boringen niet meer intact aanwezig was. Daar waar in het profiel de bovenkant van het Hollandveen kon worden verwacht werd een rommelig, verspit, en zeer stug pakket van groengrijze klei aangetroffen. In dit pakket bevonden zich soms veenbrokken en zandinclusies. In een aantal gevallen werden in dit pakket puinspikkels of aardewerkfragmenten aangetroffen, die dateerden uit de Late Middeleeuwen. Vaak bleek alleen nog het onderste restant van het Hollandveen, het zeer kleiige rietveen, achtergebleven.

Deze verstoorde profielen konden worden toegeschreven aan menselijk handelen. In plangebied De Mortiere werden aanwijzingen gevonden voor een Laatmiddeleeuwse datering van deze veenafgravingen:

- intacte veentoppen waren voornamelijk gesitueerd langs Duinkerke 2-geulen of onder de flanken van Duinkerke 2-geulen. Het Duinkerke 2-geulsysteem leek de veenputten niet te doorsnijden. Dit is een aanwijzing voor het gegeven dat de moerneringsputten werden gegraven toen het Duinkerke 2-geulsysteem al ontwikkeld was, dus na circa 250 - 600 A.D..

- de moerneringsputten waren niet of nauwelijks gevuld met natuurlijke klei-Afzettingen van Duinkerke 2. In alle putten werd een duidelijk verspitte vulling, deels bestaand uit vergraven Duinkerke 2-komklei, aangetroffen. Natuurlijke Duinkerke 2-sedimentatie leek niet in de putten te hebben plaatsgevonden.

- de vullingen van de moerneringsputten werden niet afgedekt door Duinkerke 2-komklei. De putten waren gedicht nadat de Duinkerke 2-transgressiefase had plaatsgevonden.

- in de vullingen van moerneringsputten werden soms fragmenten aardewerk of baksteenfragmenten aangetroffen die dateerden uit de Late Middeleeuwen.

Tijdens een in Borsele uitgevoerde opgraving in het veen (Romeinse bewoning) werden eveneens aanwijzingen gevonden voor een datering in de Middeleeuwen van daar aangetroffen grootschalige moerneringsputten (Sier e.a.; 2001). Hier werd geconstateerd dat deze veenwinningskuilen de Duinkerke-klei doorsneden en na de veenwinning bewust waren dicht geworpen met brokken veen en klei. Tevens werd een klein aantal kuilen gevonden die een natuurlijke vulling bevatten (gebande, fasegewijze vulling met voornamelijk onderin een sterk organische component). Dit kleine aantal kuilen kon in de Romeinse tijd worden gedateerd (Sier e.a.; 2001, 33).

Op basis van de Bodemkaart van Walcheren (Bennema en Van der Meer, 1952) kan worden verwacht dat er binnen het plangebied gemoerd is.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden de archieven van de ROB en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) geraadpleegd. Tevens werden de Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996, gebruikt.

3.2.2 Bewoningsgeschiedenis van Walcheren

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de zeespiegelstijging in het Holoceen. In Zeeland dateren de vroegste bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum. Ze werden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand, daar waar dit nog intact en relatief hoogliggend is (zuidelijk deel van Zeeuwsch-Vlaanderen). Duidelijke bewoningssporen daterend uit de periode tussen het Laat-Neolithicum en de Vroege IJzertijd zijn in Zeeland niet aangetoond. In Zeeland zijn wel veel sporen uit de Late IJzertijd bekend. Dit hangt samen met het ontstaan van een kreeksysteem achter de in deze periode doorbroken strandwallen. Door de aanwezigheid van dit krekensysteem werd het veen afgewaterd, waardoor bewoning mogelijk werd. Tevens werd het veengebied langs de paleo-Schelde goed ontwaterd. Tijdens de Vroeg-Romeinse Tijd nam de bevolking sterk af in Zeeland. In de Midden-Romeinse Tijd was vooral het veengebied van Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen-Duiveland echter een dichtbevolkt gebied. Aan deze bewoningsintensiteit kwam een einde toen vanaf circa 300 A.D. het veengebied verdronk. Vanaf circa 300 A.D. werden tevens nieuwe, brede getijdegeulen in het landschap ingesneden. Soms sneden deze geulen zich dieper en breder in bestaande geulen in. Vanaf de tiende eeuw was het getijdegebied hoog opgeslibd en stroomde het niet meer regelmatig over. Het gebied werd weer geschikt voor bewoning.

3.2.3 Het plangebied en de directe omgeving

Het plangebied ligt in een zone die op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2e generatie; Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Deze archeologische verwachting is vooral gebaseerd op het voorkomen van dagzomende (kom)Afzettingen van Duinkerke 2 op ten dele hoogliggend Hollandveen in dit gebied en in de wijde omgeving daarvan.

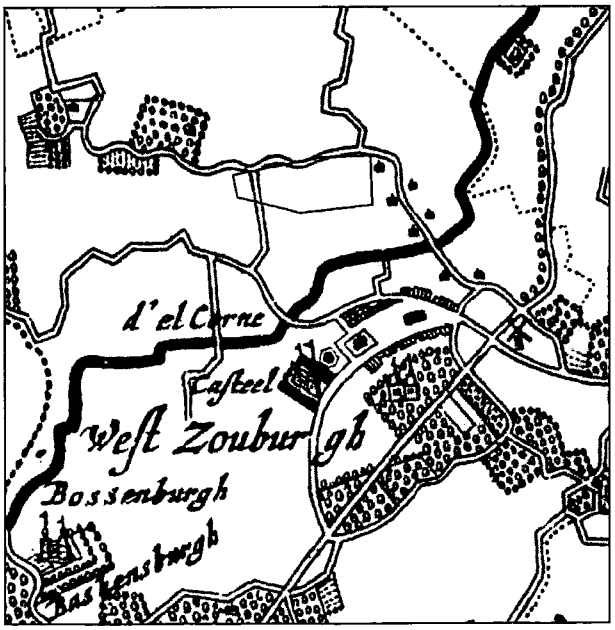
Binnen het plangebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Provincie Zeeland worden aangegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden binnen het plangebied geen archeologische vindplaatsen vermeld.

In ARCHIS (het centrale archief van de ROB waar bekende vindplaatsen in Nederland zijn geregistreerd) worden geen vondsten of vindplaatsen vermeld die van belang zijn voor wat betreft het plangebied.

3.3 Historische gegevens

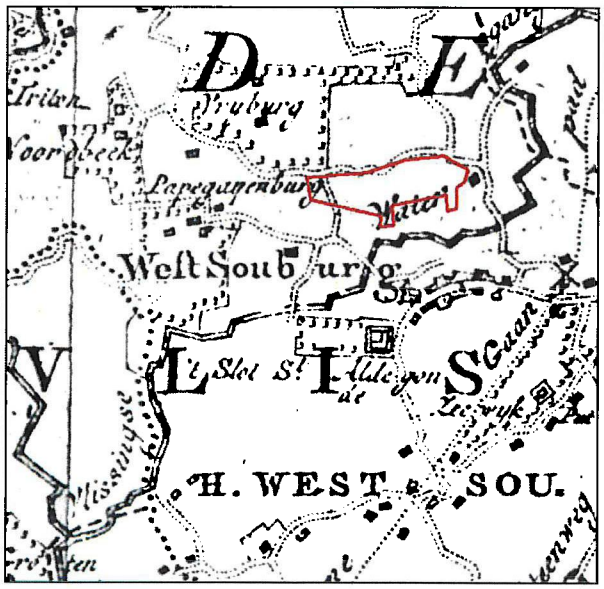
Het plangebied ligt ten noorden van Vlissingen. Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd is op een aantal kaarten vanaf 1545 A. D. goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft een aantal oude, deels reeds verdwenen, infrastructurele werken en voormalige bebouwing.

Op een kaart van Christiaan Sgrooten, die in circa 1570 werd vervaardigd, is te zien dat het huidige plangebied deel uitmaakte van bedijkt gebied. Deze bedijking zal omstreeks 1200 A. D. zijn ontstaan.



Afbeelding 8: De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een kaart van Visscher-Roman uit 1655. Kaartbron: Anonymus: Visscher-Romankaart van Zeeland, Alphen aan den Rijn: 1973.

Op een kaart van Visscher-Roman uit 1655 (zie Afbeelding 8) is te zien dat het plangebied direct ten zuiden van een weg ligt. In het westelijke deel van het plangebied ligt een aftakking van deze weg. In het noordoostelijke deel van het plangebied (of net ten oosten van het plangebied) wordt bebouwing weergegeven.



Afbeelding 9: De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een bewerkte kaart van Hattinga uit 1725 - 1745.



Afbeelding 10: De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1860. Schaal 1:25.000.

Op een kaart van Hattinga uit 1725 - 1745 (zie Afbeelding 9) is te zien dat de situatie niet gewijzigd is ten opzichte van de kaart uit de zeventiende eeuw. De bebouwing die juist ten oosten van het plangebied of nog net in het noordoostelijke deel van het plangebied is nog aanwezig. Op een kaart uit 1860 (zie Afbeelding 10) wordt deze bebouwing niet meer weergegeven. De weg ten noorden van het plangebied wordt aangeduid als de Noordbeekscheweg. Omstreeks 1870 wordt ten oosten van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven.

Op luchtfoto's uit 1943 (zie 3.4 Luchtfoto's) is te zien dat zich op dat moment wel bebouwing in het plangebied bevindt. Het is waarschijnlijk dat binnen het huidige plangebied na 1945 een ruilverkaveling heeft plaatsgevonden.Hierbij zullen oude kavelsloten zijn gedempt en is de percelering aangepast.

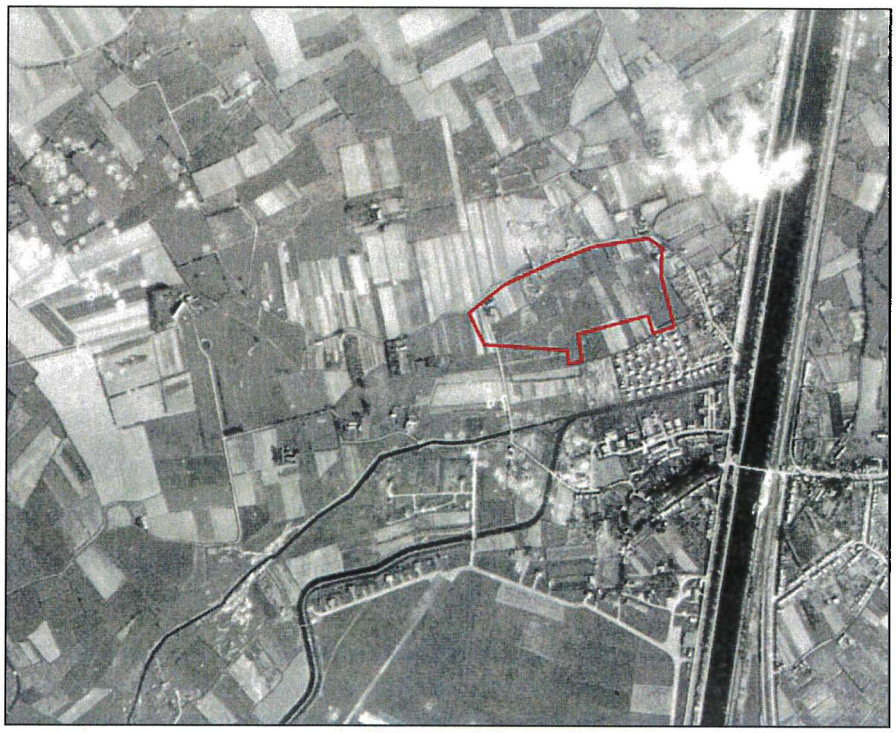
3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek werden verschillende luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof:

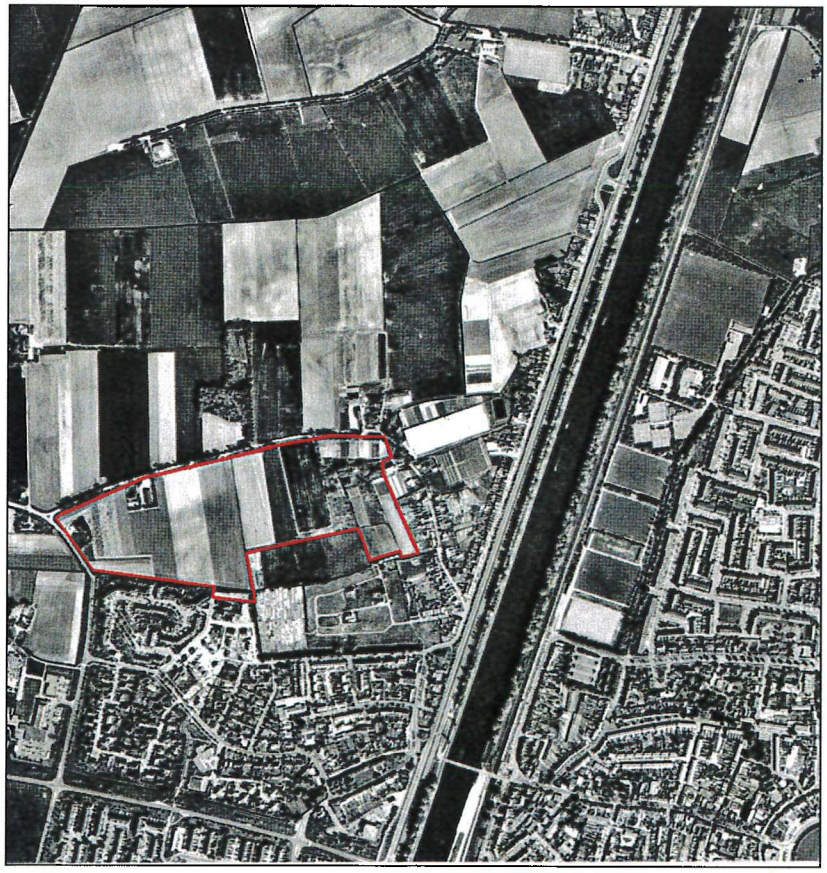
-Luchtfoto Royal Air Force Opnamejaar 1943, Squadron no. 542, fotonummer 4054

-Luchtfoto Topografische Dienst Opnamejaar 1989, fotonummer 48408

Op de luchtfoto uit 1943 (zie Afbeelding 11) is in het plangebied het landschap van voor de grootschalige herverkaveling van na 1945 te zien. Opvallend is de, op het oog willekeurige en mogelijk van oorsprong Middeleeuwse, kleinschalige verkaveling. Natuurlijke barrières, zoals kreken, en eigendomsrechten zullen aan deze verkaveling mede ten grondslag hebben gelegen. In het noordwestelijke deel van het plangebied kan bebouwing worden herkend. In het noordoostelijke deel van het plangebied is ook bebouwing zichtbaar. Op de luchtfoto uit 1989 (zie Afbeelding 12) is te zien dat de weg die in het westelijke deel van het plangebied lag is verdwenen. Waarschijnlijk is deze opgeheven tijdens de naoorlogse ruilverkaveling. Tevens is de indeling in grotere landbouwpercelen zichtbaar. Er is wederom bebouwing zichtbaar binnen het plangebied, deze bebouwing komt deels overeen met de bebouwing die in 1943 te zien was.



Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1943.



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1989.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzochte plangebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Vlissingen. Het plangebied wordt aan de noordzijde en de oostzijde begrensd door de Vrijburgstraat. Aan de westzijde ligt de Jacoba van Beierenweg. Het plangebied bestond ten tijde van het veldonderzoek uit akkerland, deels net ingezaaid en deels met verwaarloosd gewas. Binnen het plangebied stond een aantal boerderijen. Het maaiveld in het noordwestelijke deel van het plangebied lag op een hoogte van circa 0 meter NAP tot 1.0 meter +NAP. Hier ligt een kreekrug. Het maaiveld binnen het overige deel van het plangebied lag op een hoogte van circa 0 meter NAP tot 1.0 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek AAI-1

Binnen het plangebied zijn de boringen uitgevoerd in een regelmatig, verspringend grid met over het plangebied geprojecteerde boorraaien, waarbij de maximale afstand tussen de boringen circa 40 meter bedroeg. In totaal werden tijdens de AAI-1 118 boringen uitgevoerd tot een diepte van 0.60 tot 5.95 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter tot, waar dat mogelijk was, in de top van het Hollandveen. Vervolgens zijn de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 2.0 centimeter.

Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. Alle boringen werden, indien mogelijk, afzonderlijk ingemeten ten opzichte van het Rijksdriehoekstelsel. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten (zie Bijlage 2: Overzicht Boorgegevens AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen).

4.3 Geologische opbouw

4.3.1 Inleiding

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat in het grootste deel van het plangebied Afzettingen van Duinkerke (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkomen. Het Hollandveen is grotendeels afgegraven (gemoerd). In het noordwestelijke deel van het plangebied werd de aanwezigheid van (de flank van) een Duinkerke 2-inversierug aangetoond. Hier werden geulafzettingen (zand en klei) van Duinkerke 2 aangetroffen. Het Hollandveen of de Afzettingen van Calais zijn hier grotendeels geërodeerd. In het noordoostelijke deel van het plangebied werd geconstateerd dat de Afzettingen van Calais waren afgezet op de Formatie van Twente (dekzand). In één boring werd op de Formatie van Twente Basisveen aangetroffen.

4.3.1 Formatie van Twente

Bij het booronderzoek werden twee boringen (Boring nr.: 93 en 110) doorgezet tot in de Formatie van Twente. Beide boringen liggen in een zone waar op basis van de Geologische Kaart (zie Afbeelding 3) op relatief geringe diepte een onverstoorde top van de Formatie van Twente kon worden aangetroffen.

In Boring nr.: 93 werd de top van de Formatie van Twente aangetroffen op een diepte van 5.85 meter - NAP. Het dekzand werd afgedekt door een laagje Basisveen, dit is een aanwijzing voor het onverstoorde karakter van het hier aanwezige dekzand. In Boring nr.: 110 werd het dekzand aangetroffen op een diepte van 5.45 meter -NAP, dit werd niet afgedekt door basisveen. Hier is de top van het dekzand waarschijnlijk niet meer intact aanwezig. De diepteligging van het dekzand komt overeen met datgene dat op basis van de Geologische Kaart kon worden verwacht (5- 6 meter -NAP).

4.3.2 Afzettingen van Calais

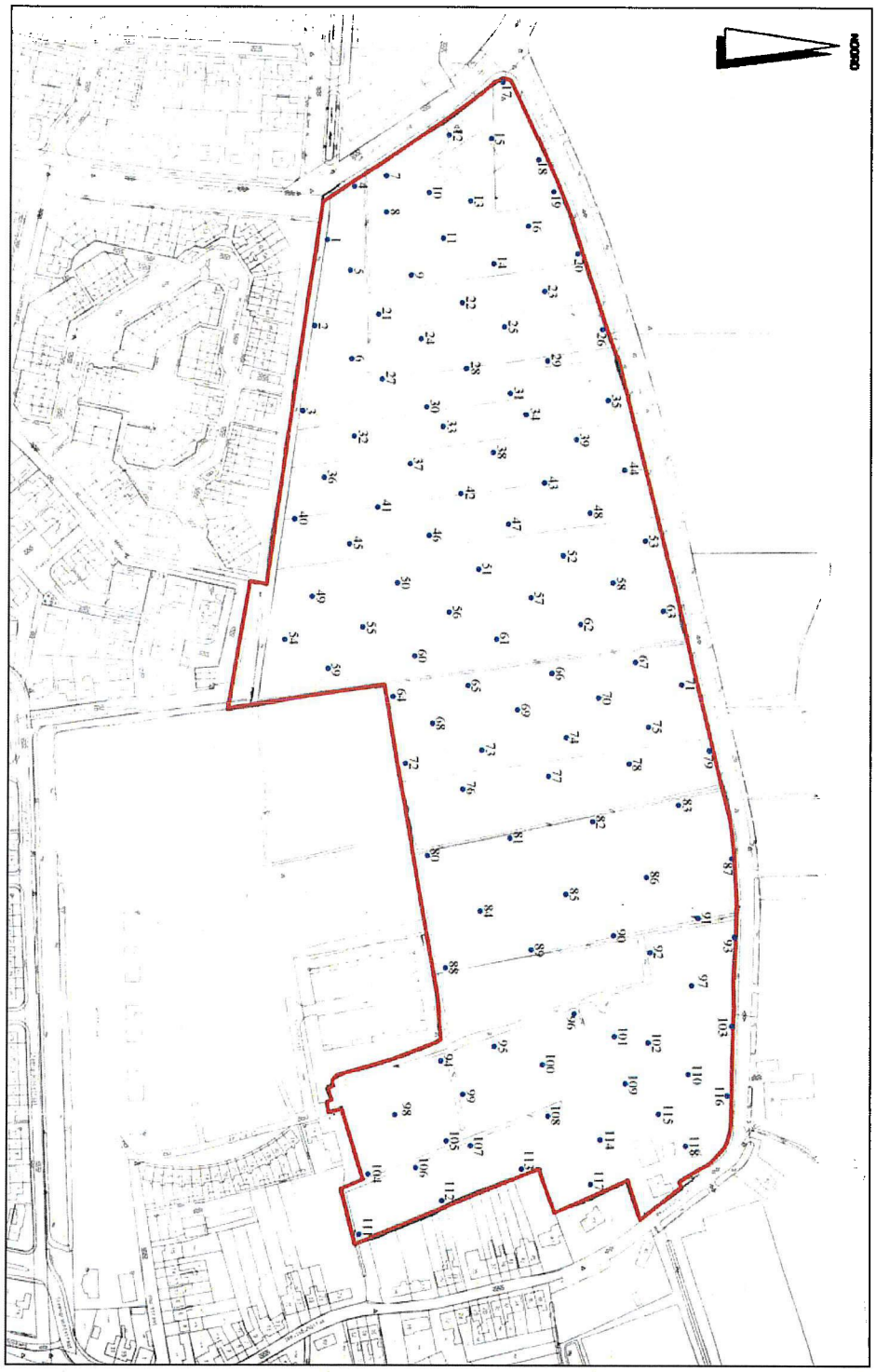
Bij het booronderzoek werden in veel boringen de Afzettingen van Calais herkend. Het betreft hier afzettingen van ongerijpte of half gerijpte grijze klei of grijs, fijn zand. De afzettingen zijn soms licht organisch en of bevatten rietresten. De top van de Afzettingen van Calais werd in het algemeen aangetroffen op een diepte variërend van 2.05 meter -NAP tot 3.97 meter -NAP. In het noordwestelijk deel van het plangebied werden de Afzettingen van Calais tijdens het booronderzoek niet bereikt, vanwege het fysiek zware karakter van de boringen. Er werd hier echter wel Hollandveen aangetroffen, zodat hier mag worden verondersteld dat zich hier ook Afzettingen van Calais zullen bevinden.

4.3.3 Hollandveen

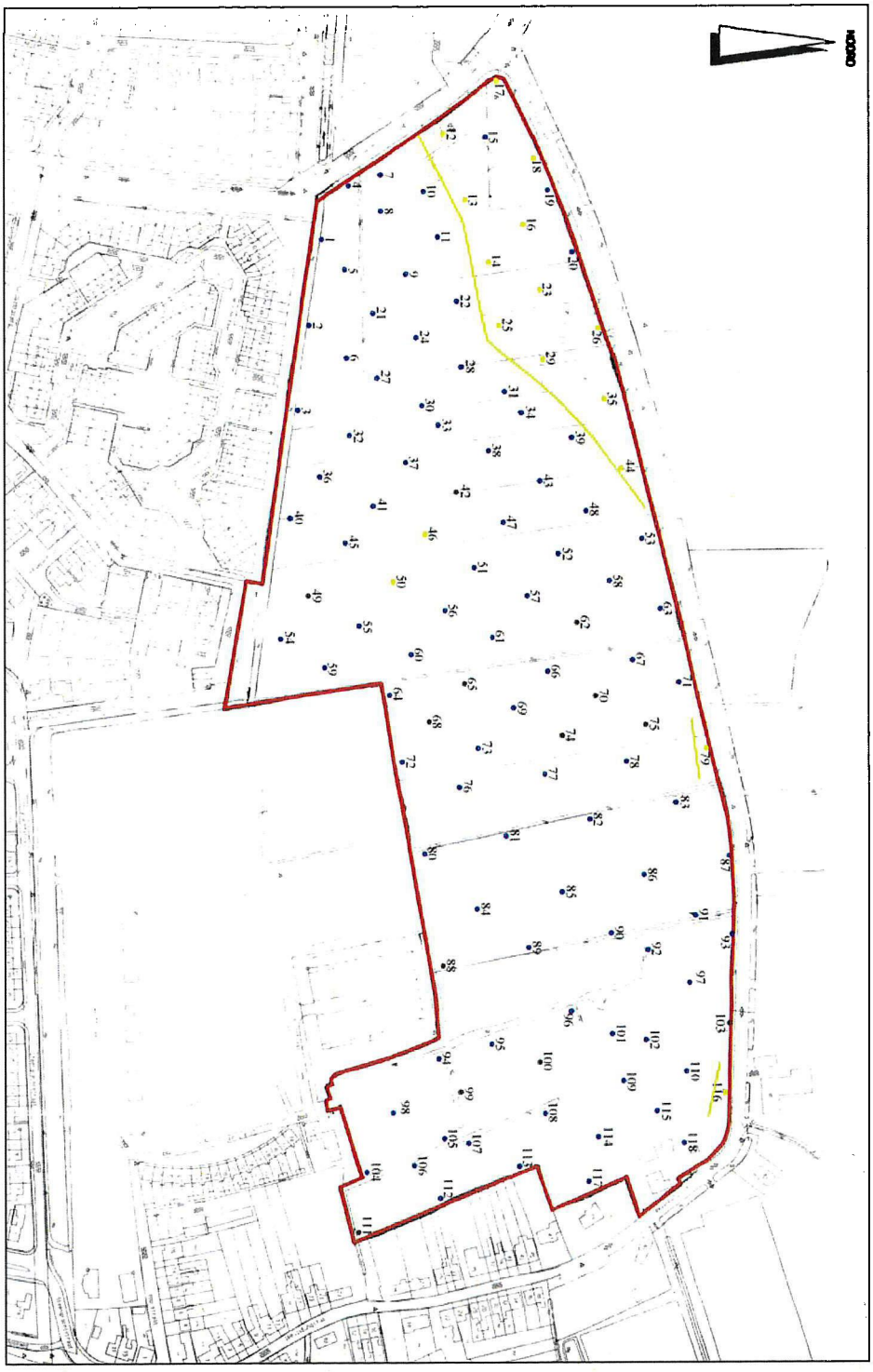
In bijna alle boringen werd op de Afzettingen van Calais Hollandveen aangetroffen. Het Hollandveen bestaat aan de basis uit rietveen. Meer naar boven toe ging het over in veen dat houtresten bevatte. In 13 boringen (Boring nr.: 42, 49, 62, 65, 68, 70, 74, 75, 88, 99, 100, 103 en 111) werd een intacte Hollandveentop aangetroffen. De diepteligging van deze intacte top varieerde van 1.35 en 1.95 meter - NAP. In de overige boringen waar Hollandveen werd gevonden bleek deze top niet meer intact te zijn. Deze erosie kan in de meeste gevallen worden toegeschreven aan het in de Middeleeuwen afgraven van het Hollandveen ten behoeve van brandstofwinning. De aangetroffen intacte veentoppen kunnen worden herleid tot de aanwezigheid van achtergebleven veenwalletjes (zie 3.1.4 Veenafgraving of moernering). In het noordwestelijke deel van het plangebied werden geen aanwijzingen voor moernering gevonden. Hier werden op het deels geërodeerde Hollandveen geulafzettingen (klei en zand) aangetroffen.

4.3.4 Afzettingen van Duinkerke (komafzettingen, klei)

In 13 boringen (Boring nr.: 42, 49, 62, 65, 68, 70, 74, 75, 88, 99, 100, 103 en 111) werden op het intacte Hollandveen (kom-kleiafzettingen) aangetroffen. Het betreft zware, gerijpte kleien met ijzeroer die kunnen worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke 2 en/of 3. In de overige boringen, met uitzondering van die in het noordwestelijke deel van het plangebied werden vergraven kleipakketten met een heterogene opbouw aangetroffen. Het gaat hierbij om de vullingen van moerneringsputten die waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen dateren.



Afbeelding 13. De positie van de boorpunten van de AAI-1 (in blauw), geprojecteerd op de Kadastrale Kaart van het plangebied. De begrenzing van het plangebied is met rood weergegeven. Schaal 1: 4000.



Afbeelding 14. De positie van de boorpunten van de AAI-1, geprojecteerd op de Kadastrale Kaart. De begrenzing van het plangebied is in rood weergegeven. In de boringen die geel zijn gemarkeerd werden licht erosieve klei- en zandafzettingen (geul) aangetroffen. Het betreft hier een kreekrug of de flank van een kreekrug. De grens tussen kreekafzettingen en komafzettingen is met een gele lijn weergegeven. In de boringen die blauw zijn gemarkeerd werden moerneringsputten aangetroffen. In de bruin gemarkeerde boringen werden komafzettingen (klei) op intact Hollandveen gevonden. Schaal 1: 4000.

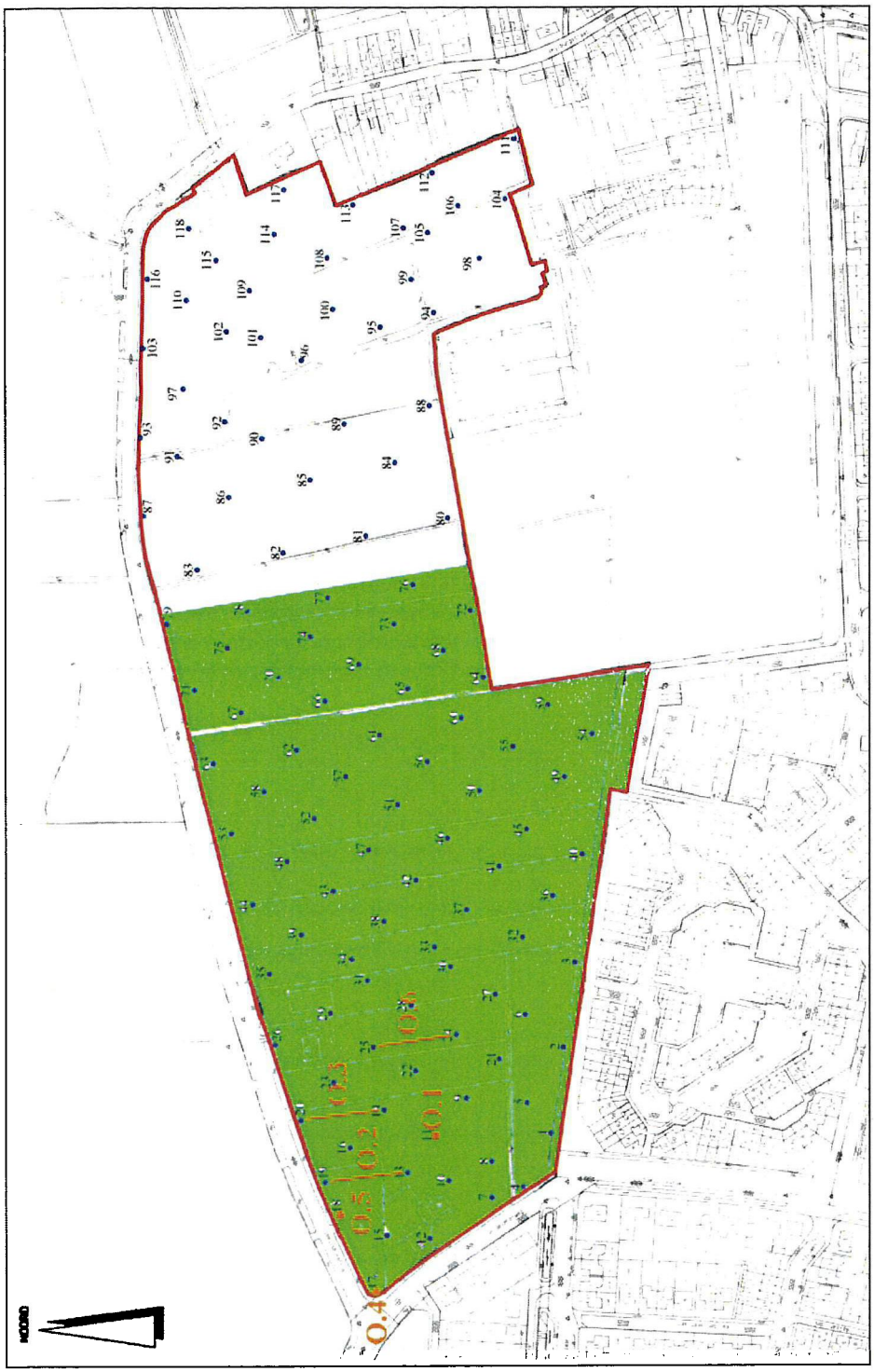
4.3.5 Afzettingen van Duinkerke 2 (geulafzettingen, klei en zand, erosief)

In het noordwestelijke deel van het plangebied, en incidenteel in het noordelijke deel, werden klei - en zandafzettingen gevonden (zie Afbeelding 14, de met geel weergegeven boringen). Het betreft hier licht erosieve afzettingen die kunnen worden gerelateerd aan een hier gelegen voormalige geul. Het gaat hierbij om een brede geul, die op basis van de bekende geologische gegevens (zie 3.1 Geologische en Geomorfologische gegevens) in de Duinkerke 2-periode kan worden gedateerd. De geul is in haar breedste verschijningsvorm in de periode circa 300 - 800 A. D. actief geweest, en heeft zich met klei- en zand gevuld. Deze zandvulling, die veel minder aan bodemklink onderhevig is dan de in de omgeving gelegen klei- en veenpakketten, is als een hoger gelegen zone in het landschap achtergebleven (inversierug). Het zijn deze inversieruggen die in de Late Middeleeuwen en in de Nieuwe Tijd vanwege hun hoge ligging uitermate geschikt waren voor bewoning. Binnen het plangebied bevindt zich de flank van deze inversierug; de eigenlijke rug ligt ten noorden van het plangebied.

4.4 Oppervlaktekartering AAI-1

Binnen een deel van het plangebied is een oppervlaktekartering uitgevoerd (zie ook 2.4.2 Oppervlaktekartering). Het oostelijke deel van het plangebied kon vanwege de aanwezigheid van grasland, boomgaarden of gewas niet worden onderzocht op de aanwezigheid van oppervlaktevondsten (zie Afbeelding 15).

De oppervlaktekartering werd uitgevoerd door het onderzochte gebied in evenwijdige, noord-zuid gerichte raaien met een tussenruimte van 10 meter te belopen. Tijdens deze oppervlaktekartering werden ter plaatse van de Boringen nr.: 11, 14, 17, 18, 19, 20, 24 en 25 in totaal 45 aardewerkfragmenten geborgen. Het betreft hier onder meer Pingsdorf-aardewerk, kogelpot-aardewerk, Proto-steengoed, Andenne-aardewerk en aardewerk met radstempel-versiering. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert uit de periode tussen circa 1000 - 1300 A.D. (zie ook Afbeelding 15 en Bijlage 4: Overzicht Oppervlaktevondsten AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp Noord, Vlissingen).



Afbeelding 15. De positie van de boorpunten van de AAI-1, geprojecteerd op de Kadastrale Kaart. De begrenzing van het plangebied is in rood weergegeven. Alleen binnen het groen gemarkeerde gebied kon een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. De posities van de aangetroffen oppervlaktevondsten is in oranje weergegeven. Schaal 1: 4000.

4.5 Antropogene Sporen AAI-1

Tijdens de uitvoering van de AAI-1 werden geen archeologische indicatoren uit de Prehistorie of Romeinse Tijd aangetroffen. Het is waarschijnlijk dat deze sporen, mochten deze aanwezig zijn geweest, door erosie of de afgraving van het Hollandveen verloren zijn gegaan. In een aantal boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen, daterend uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.

In Boring nr.: 11 werd in de Afzettingen van Duinkerke op een diepte van 0.90 - 1.00 meter beneden maaiveld een fragment natuursteen en een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. In Boring nr.: 12 werd tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden maaiveld puin (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) aangetroffen. In Boring nr.: 13 werden in de Afzettingen van Duinkerke op een diepte van 0.00 - 0.40 meter beneden maaiveld twee fragmenten aardewerk aangetroffen (Late Middeleeuwen), alsmede baksteenpuin en bot. In Boring nr.: 15 werden in de Afzettingen van Duinkerke op een diepte van 0.50 - 0.60 meter beneden maaiveld fragmentjes baksteen en houtskool aangetroffen (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). In Boring nr.: 19 werden in de Afzettingen van Duinkerke op een diepte van 0.00 - 0.20 meter beneden maaiveld twee fragmenten aardewerk aangetroffen (Late Middeleeuwen). In Boring nr.: 20 werd in de Afzettingen van Duinkerke op een diepte van 0.60 - 0.80 meter beneden maaiveld baksteenpuin aangetroffen (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). In Boring nr.: 28 werd tot op een diepte van circa 1.00 meter puin en bot (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) aangetroffen. In Boring nr.: 29 werd tot op een diepte van circa 1.50 meter veel puin (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) aangetroffen. Deze boringen zijn allen uitgevoerd binnen de zone van de in het noordwestelijke deel van het plangebied gelegen Duinkerke II-inversierug. De archeologische indicatoren kunnen niet aan bebouwing uit de Nieuwe Tijd worden toegeschreven; de hier aanwezige boerderij werd pas na de ruilverkaveling (circa 1950) gebouwd. Op basis van historische gegevens kan worden gesteld dat zich hier in ieder geval vanaf de zeventiende eeuw tot aan de ruiverkaveling geen bebouwing heeft bevonden (Vondstlocatie 1).

In Boring nr.: 27 werd tot op een diepte van 1.45 meter beneden maaiveld bot en puin (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) aangetroffen. Deze indicatoren kunnen niet worden gerelateerd aan op basis van historische bronnen bekende bebouwing. Op basis van de geologische context kan worden gesteld dat het hier de vulling van moerneringsput betreft.

In Boring nr.: 85 werd op een diepte van 0.70 meter beneden maaiveld ondoordringbaar puin aangetroffen. Op basis van historische kaarten kan worden gesteld dat zich hier in de Nieuwe Tijd geen bebouwing heeft bevonden. Wellicht betreft het hier sporen uit de Late Middeleeuwen (Vondstlocatie 2).

In Boring nr.: 97 werd op een diepte van 0.45 meter beneden het maaiveld een fragment aardewerk aangetroffen (Nieuwe Tijd). Op basis van historische kaarten kan worden gesteld dat zich hier in de Nieuwe Tijd geen bebouwing heeft bevonden. Het lijkt hierbij dan ook niet om een aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten te gaan.

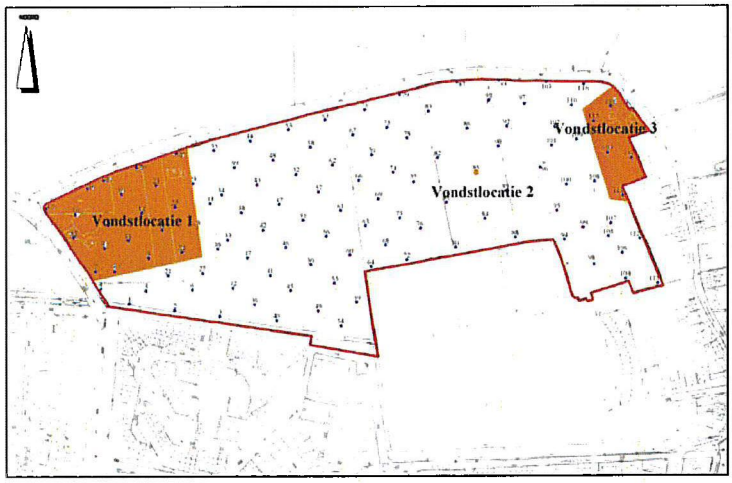
In de Boring nr.: 113, 114 en 118 werden archeologische indicatoren uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Deze indicatoren kunnen worden toegeschreven aan bebouwing aan de iets ten oosten, buiten het plangebied gelegen weg. Deze bebouwing en de weg zijn gedocumenteerd op kaarten vanaf uit de zeventiende eeuw. De bebouwing wordt weergegeven op kaarten uit de zeventiende en achttiende eeuw. In de negentiende eeuw wordt hier geen bebouwing weergegeven, vanaf 1943 echter weer wel (Vondstlocatie 3).

Binnen het plangebied kon in het kader van de AAI-1 slechts een gedeeltelijke en derhalve niet volledig representatieve oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Toch konden tijdens deze oppervlaktekartering ter plaatse van de Boringen nr.: 11, 19, 14, 20, 17, 18, 24 en 25 in totaal 45 aardewerkfragmenten worden geborgen. Het betreft hier onder meer Pingsdorf-aardewerk, kogelpot-aardewerk, Proto-steengoed, Andenne-aardewerk en aardewerk met radstempel-versiering. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert uit de periode tussen circa 1000 - 1300 A.D.. Dit vondstmateriaal kan worden gerelateerd aan Vondstlocatie 1.

Op basis van de uitgevoerde AAI-1 kon worden gesteld dat ter plaatse van de in het noordwestelijk deel van het plangebied aangetroffen geulrug hoogstwaarschijnlijk sprake was van één of meerdere nederzettingsterreinen en/of activiteitszones uit de periode tussen 1000 en 1300 A.D. (Late Middeleeuwen). Ten behoeve van deze zone werd aanbevolen een Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) te doen uitvoeren. Waar mogelijk moest hier eveneens een meer gedetailleerde oppervlaktekartering worden uitgevoerd (Vondstlocatie 1).

Tevens werd geadviseerd om ter plaatse van Boring nr.: 85 een Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) door middel van extra grondboringen te doen uitvoeren. Doel van dit onderzoek zou zijn vast te stellen of er sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden. Voor de vondstlocatie en het direct omliggende gebied werd geadviseerd om in het kader van de AAI-2 6 extra boringen uit te doen voeren tot een diepte van circa 1.0 meter beneden maaiveld. Hierbij diende een boorgrid met een tussenliggende afstand tussen de boringen van tien meter te worden aangehouden (Vondstlocatie 2).

Ter plaatse van Boring nr.: 113, 114, 115, 117 en 118 zou, mede op basis van historische gegevens, hoogstwaarschijnlijk sprake zijn van de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Nieuwe Tijd. Hier werd aanbevolen geen AAI-2 uit te voeren, maar graafwerkzaamheden in het kader van sloop- en bouwwerkzaamheden hier onder archeologisch toezicht te doen uitvoeren (Vondstlocatie 3).



Afbeelding 16. De positie van Vondstlocatie 1, 2 en 3 (in oranje) geprojecteerd op een bewerking van de boorpuntenkaart. Schaal 1:8000.

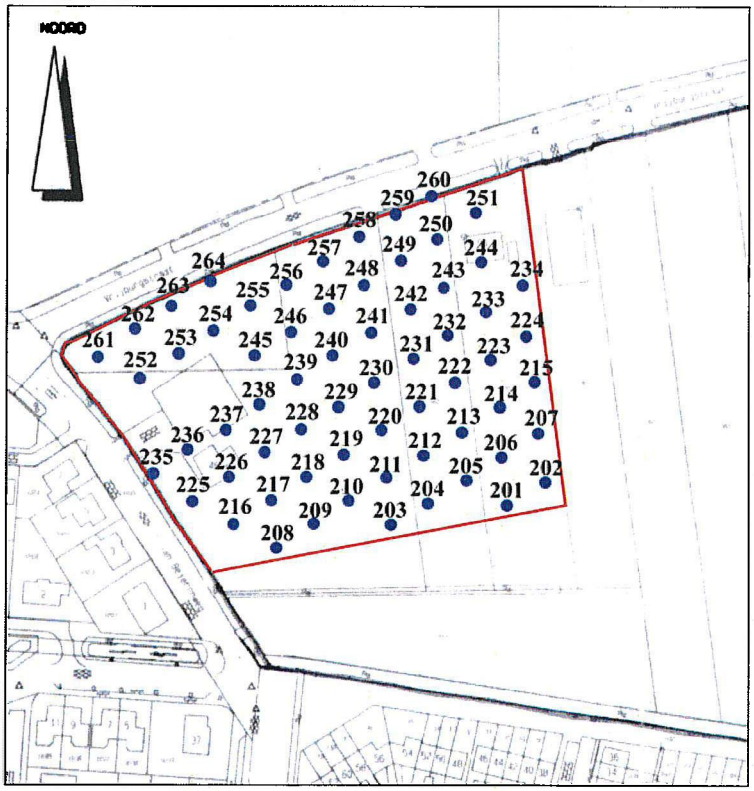
4.6 Booronderzoek AAI-2 Vondstlocatie 1

Ter plaatse van Vondstlocatie 1 werden in het kader van de AAI-2 64 aanvullende grondboringen uitgevoerd in een regelmatig grid met over de Vondstlocatie geprojecteerde boorraaien, waarbij de maximale afstand tussen de boorraaien 15 meter bedroeg. De boorpunten binnen de boorraaien liggen maximaal 15 meter uit elkaar (zie Bijlage 5: Overzicht boorgegevens AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord en zie Afbeelding 17). De boringen werden uitgevoerd tot een diepte van 1.0 tot 2.20 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.

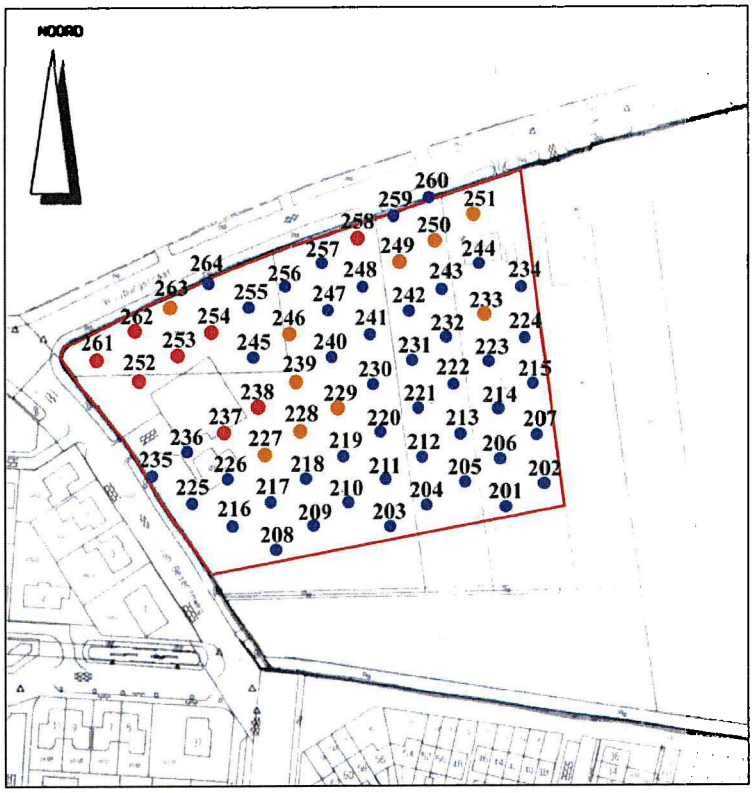
Tijdens de uitvoering van de AAI-2 ter plaatse van Vondstlocatie 1 werden in verschillende boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Bijlage 6: Overzicht In Situ-vondsten AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen). Het betreft fragmenten aardewerk uit de periode 1000 - 1300 A.D. in Boring nr.: 237, 238, 253, 254, 261, 262, tot op een diepte van maximaal 1.4 meter beneden maaiveld. Teven werd in een aantal boringen baksteenpuin en bot aangetroffen. De vondsten werden gedaan daar waar zich de flank van de Duinkerke II-inversierug bevindt.

In het kader van de AAI-2 kon ter plaatse van Vondstlocatie 1 een systematische oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Hierbij werd een groot aantal aardewerkfragmenten uit de periode circa 900 - 1300 A. D. geborgen (zie voor de vondstposities Afbeelding 19, en zie Bijlage 7: Overzicht Oppervlaktevondsten AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen).

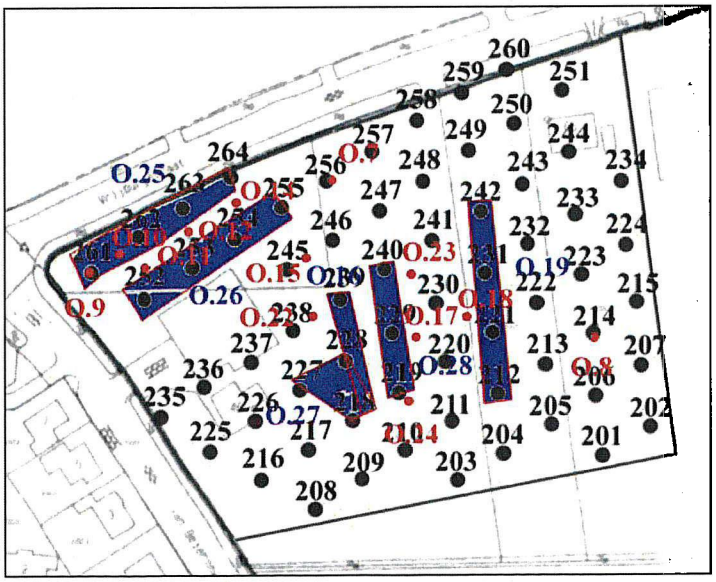
Op basis van de bevindingen van de AAI-1 en de AAI-2 kan worden gesteld dat zich ter plaatse van Vondstlocatie 1 een archeologische vindplaats uit de periode circa 1000 - 1300 A.D. bevindt. De vindplaats, waarschijnlijk een nederzettingsterrein, is gesitueerd op de hier gelegen flank van een Duinkerke II-inversierug. Op basis van de uitkomsten van de AAI-2 kan meer exact worden gezoneerd waar zich archeologische resten zullen bevinden (zie Afbeelding 20).



Afbeelding 17. De posities van de boorpunten (Boring nr.: 201 tot en met 264) van de AAI-2 ter plaatse van Vondstlocatie 1, geprojecteerd op een deel van de boorpuntenkaart van de AAI-1. Schaal 1: 2.500.



Afbeelding 18. De posities van de tijdens de AAI-2 aangetroffen archeologische indicatoren in de boringen (rood en oranje gemarkeerd) geprojecteerd op de boorpuntenkaart van de AAI-1. In de rood gemarkeerde boringen werd laatmiddeleeuws aardewerk gevonden, in de oranje gemarkeerde boringen werd baksteenpuin of bot gevonden. Schaal 1:2.500.



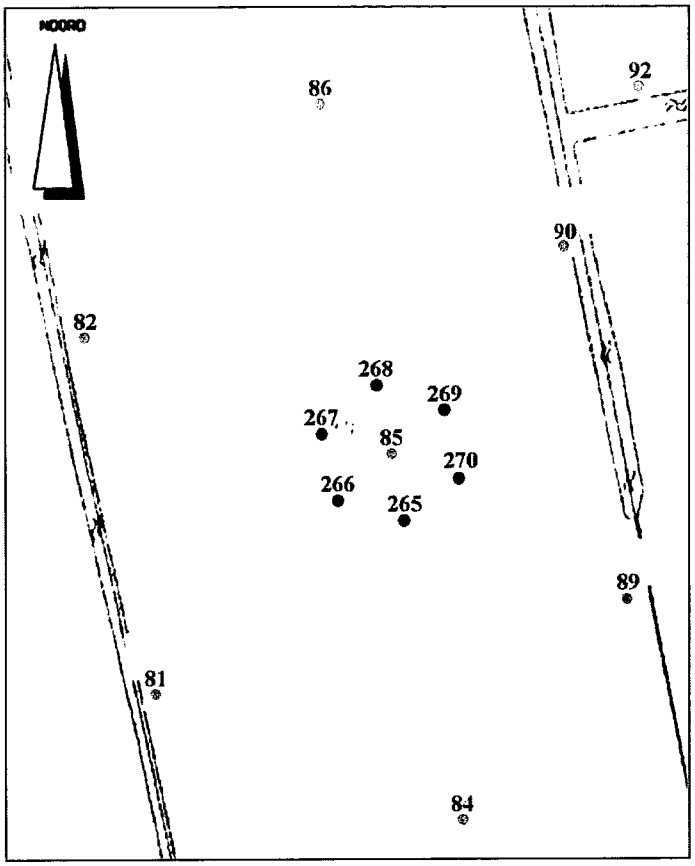
Afbeelding 19. De posities van de tijdens de AAI-2 aangetroffen oppervlaktevondsten, geprojecteerd op de boorpuntenkaart van de AAI-2. Daar waar sprake was van puntlocaties zijn deze in rood weergegeven. Daar waar sprake was van vondstzones zijn deze in blauw weergegeven. Schaal 1:2.000.



Afbeelding 20. Op basis van de posities van de in de boringen van de AAI-2 aangetroffen archeologische indicatoren en de posities van de tijdens de AAI-2 aangetroffen oppervlaktevondsten geconstrueerde archeologische vondstzones binnen Vondstlocatie 1 (oranje weergegeven). Een deel is oranje gearceerd. Hier konden tijdens de uitvoering van de AAI-1 en de AAI-2 geen gegevens worden verzameld. Toch kan ook hier de aanwezigheid van een archeologische vondstzone worden verwacht. Schaal 1:2.000.

4.7 Booronderzoek AAI-2 Vondstlocatie 2

Ter plaatse van Vondstlocatie 2 werden in het kader van de AAI-2 6 aanvullende grondboringen uitgevoerd. De boringen werden rondom Boring nr.: 85 uitgevoerd, met een afstand van 10 meter (zie Bijlage 5: Overzicht boorgegevens AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen en zie Afbeelding 21). De boringen werden uitgevoerd tot een diepte van 0.8 tot 1.1 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter.



Afbeelding 21. De posities van de boorpunten (Boring nr.: 2651 tot en met 270) van de AAI-2 ter plaatse van Vondstlocatie 2, geprojecteerd op een deel van de boorpuntenkaart van de AAI-1. Schaal 1: 1.000.

Vondstlocatie 2 maakt deel uit van het komgebied, ten zuidwesten van de in het plangebied geconstateerde Duinkerke-inversierug. Tijdens de uitvoering van de AAI-2 ter plaatse van Vondstlocatie 2 werd in Boring nr.: 268 ondoordringbaar puin aangetroffen, op een diepte van 0.80 meter beneden maaiveld. Het kan hierbij om vondsten in de vulling van een moerneringsput gaan. In de overige boringen werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Er werden tijdens de oppervlaktekartering geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de bevindingen van de AAI-1 en de AAI-2 kan worden gesteld dat zich ter plaatse van Vondstlocatie 2 mogelijk een archeologische vindplaats bevindt (Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd). Echter, op basis van het geringe aantal aangetroffen archeologische indicatoren en de geringe ruimtelijke spreiding lijkt de aanwezigheid van een archeologische vindplaats niet waarschijnlijk te zijn.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Vlissingen is door SOB Research ten behoeve van de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk direct aansluitend aan het noordelijke deel van de huidige bebouwde kom van Vlissingen (Bestemmingsplan Tuindorp-Noord) ter plaatse van deze woonwijk een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1) uitgevoerd, met het doel om de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Tevens werd ter plaatse van twee Archeologische Vondstlocaties een Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) uitgevoerd.

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat in het grootste deel van het plangebied Afzettingen van Duinkerke (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkomen. Het Hollandveen is grotendeels afgegraven (gemoerd). In het noordwestelijke deel van het plangebied werd de aanwezigheid van (de flank van) een Duinkerke 2-inversierug aangetoond. Hier werden geulafzettingen (zand en klei) van Duinkerke 2 aangetroffen. Het Hollandveen of de Afzettingen van Calais zijn hier grotendeels geërodeerd. In het noordoostelijke deel van het plangebied werd geconstateerd dat de Afzettingen van Calais waren afgezet op de Formatie van Twente (dekzand). In één boring werd op de Formatie van Twente Basisveen aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de AAI-1 werden geen archeologische indicatoren uit de Prehistorie of Romeinse Tijd aangetroffen. Het is waarschijnlijk dat deze sporen, mochten deze aanwezig zijn geweest, door erosie of de afgraving van het Hollandveen verloren zijn gegaan. In een aantal boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen, daterend uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.

In verschillende boringen binnen de zone van de in het noordwestelijke deel van het plangebied gelegen Duinkerke II-inversierug werden tot op een diepte van maximaal 1 meter beneden maaiveld archeologische indicatoren uit de periode circa 900 - 1300 A.D. aangetroffen (Vondstlocatie 1).

In Boring nr.: 85 werd op een diepte van 0.70 meter beneden maaiveld ondoordringbaar puin aangetroffen. Op basis van historische kaarten kan worden gesteld dat zich hier in de Nieuwe Tijd geen bebouwing heeft bevonden. Wellicht betreft het hier sporen uit de Late Middeleeuwen (Vondstlocatie 2).

In de Boring nr.: 113, 114 en 118 werden archeologische indicatoren uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Deze indicatoren kunnen worden toegeschreven aan bebouwing aan de iets ten oosten, buiten het plangebied gelegen weg. Deze bebouwing en de weg zijn gedocumenteerd op kaarten vanaf uit de zeventiende eeuw. De bebouwing wordt weergegeven op kaarten uit de zeventiende en achttiende eeuw. In de negentiende eeuw wordt hier geen bebouwing weergegeven, vanaf 1943 echter weer wel (Vondstlocatie 3).

Ter plaatse van Vondstlocatie 1 en Vondstlocatie 2 is vervolgens een AAI-2 uitgevoerd. Op basis van de bevindingen van de AAI-1 en AAI-2 kan worden gesteld dat zich ter plaatse van Vondstlocatie 1 een archeologische vindplaats uit de periode circa 900 - 1300 A.D. bevindt. De vindplaats, waarschijnlijk een nederzettingsterrein, is gesitueerd op de hier gelegen Duinkerke-inversierug. Het is waarschijnlijk dat de vindplaats zich buiten het plangebied in noord- en/of westwaartse richting uitstrekt. Op basis van de AAI-2 konden binnen Vondstlocatie 1 archeologische vondstzones worden vastgesteld.

Vondstlocatie 2 maakt deel uit van het komgebied, ten zuidwesten van de in het plangebied geconstateerde Duinkerke-inversierug. Tijdens de uitvoering van de AAI-2 ter plaatse van Vondstlocatie 2 werd in 1 boring ondoordringbaar puin aangetroffen, op een diepte van 0.80 meter beneden maaiveld. Het kan hierbij om vondsten in de vulling van een moerneringsput gaan. In de overige boringen werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Er werden tijdens de oppervlaktekartering geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de bevindingen van de AAI-1 en de AAI-2 kan worden gesteld dat zich ter plaatse van Vondstlocatie 2 mogelijk een archeologische vindplaats bevindt (Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd). Echter, op basis van het geringe aantal aangetroffen archeologische indicatoren en de geringe ruimtelijke spreiding lijkt de aanwezigheid van een archeologische vindplaats niet waarschijnlijk te zijn.

5.2 Aanbevelingen

Ten aanzien van de aangetroffen archeologische resten kunnen de volgende adviezen worden opgesteld.

Vondstlocatie 1: binnen Vondstlocatie 1 konden op basis van de uitgevoerde AAI-1 en AAI-2 zones worden vastgesteld waar zich bewoningssporen uit de periode 900 - 1300 A.D. bevinden. Hier kunnen archeologische sporen worden aangetroffen tot op een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld. Wanneer deze zones zullen worden aangetast door de geplande bouw- en aanlegwerkzaamheden dient hier een Inventariserend Veld Onderzoek (IVO) door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat vervolgens wordt geautoriseerd door het bevoegd gezag. Op basis van de uitkomsten van dit IVO kan een gericht advies (mogelijke behoudswaardigheid) worden uitgebracht omtrent de vindplaats (zie Afbeelding 16 en Afbeelding 20).

Vondstlocatie 2: op basis van de bevindingen van de AAI-1 en de AAI-2 kan worden gesteld dat zich ter plaatse van Vondstlocatie 2 mogelijk een archeologische vindplaats bevindt (Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd). Echter, op basis van het geringe aantal aangetroffen archeologische indicatoren en de geringe ruimtelijke spreiding lijkt de aanwezigheid van een archeologische vindplaats niet waarschijnlijk te zijn. Aanbevolen wordt om ter plaatse van Vondstlocatie 2, wanneer deze aangetast zal worden door de geplande werkzaamheden, de geplande graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding uit te voeren. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat vervolgens wordt geautoriseerd door het bevoegd gezag (zie Afbeelding 16).

Vondstlocatie 3: hier zou, mede op basis van historische gegevens, hoogstwaarschijnlijk sprake zijn van de aanwezigheid van archeologische sporen uit de Nieuwe Tijd. Hier werd geen AAI-2 uitgevoerd, maar aanbevolen om graafwerkzaamheden in het kader van sloop- en bouwwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding te doen uitvoeren. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat vervolgens wordt geautoriseerd door het bevoegd gezag (zie Afbeelding 16).

Literatuur

- Anon: Chromotopografische Kaart des Rijks, 1:25.000, Kaartblad 657, 1912, Historische Atlas Zeeland, Robas Produkties; Landsmeer: 1989

- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973

- Bartels, M.: Steden in Scherven, Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250 - 1900); Amersfoort: 1999

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952

- Broeke, P.W. van den: Zeezout: een schakel tussen West- en Zuid-Nederland in de IJzertijd en de Romeinse tijd, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde, Rotterdam Papers V; Rotterdam: 1986

- Broeke, P. W. van den: Southern sea salt in the Low Countries; A reconnaissance into the land of the Morini, in M. Lodewijckx (red.): Archeological and historical aspects of West-European societies (album amicorum Andre van Doorselaer), Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae 8; Leuven: 1996

- Pleyter, G.: De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Walcheren, Resultaten van een bodemkundig-hydrologisch onderzoek en standaardprofielen, Rapport 412, (SC-DLO); Wageningen: 1995

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (Archis); Amersfoort: 2003

- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997

- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997

- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996

- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996

- Schute, drs. I. A. en B. Jansen, Plangebied Mortiere (deelgebied 1), gemeente Middelburg; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 520; Amsterdam: 2000

- Sier, M. M. en A. A. A. Verhoeven e.a. (red.), Een opgraving in het veen: bewoningssporen uit de Romeinse tijd in de gemeente Borsele, provincie Zeeland, ADC Rapport 76; Bunschoten: 2001

- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Mortiere, Middelburg; Heinenoord: 2001

- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986

- Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997

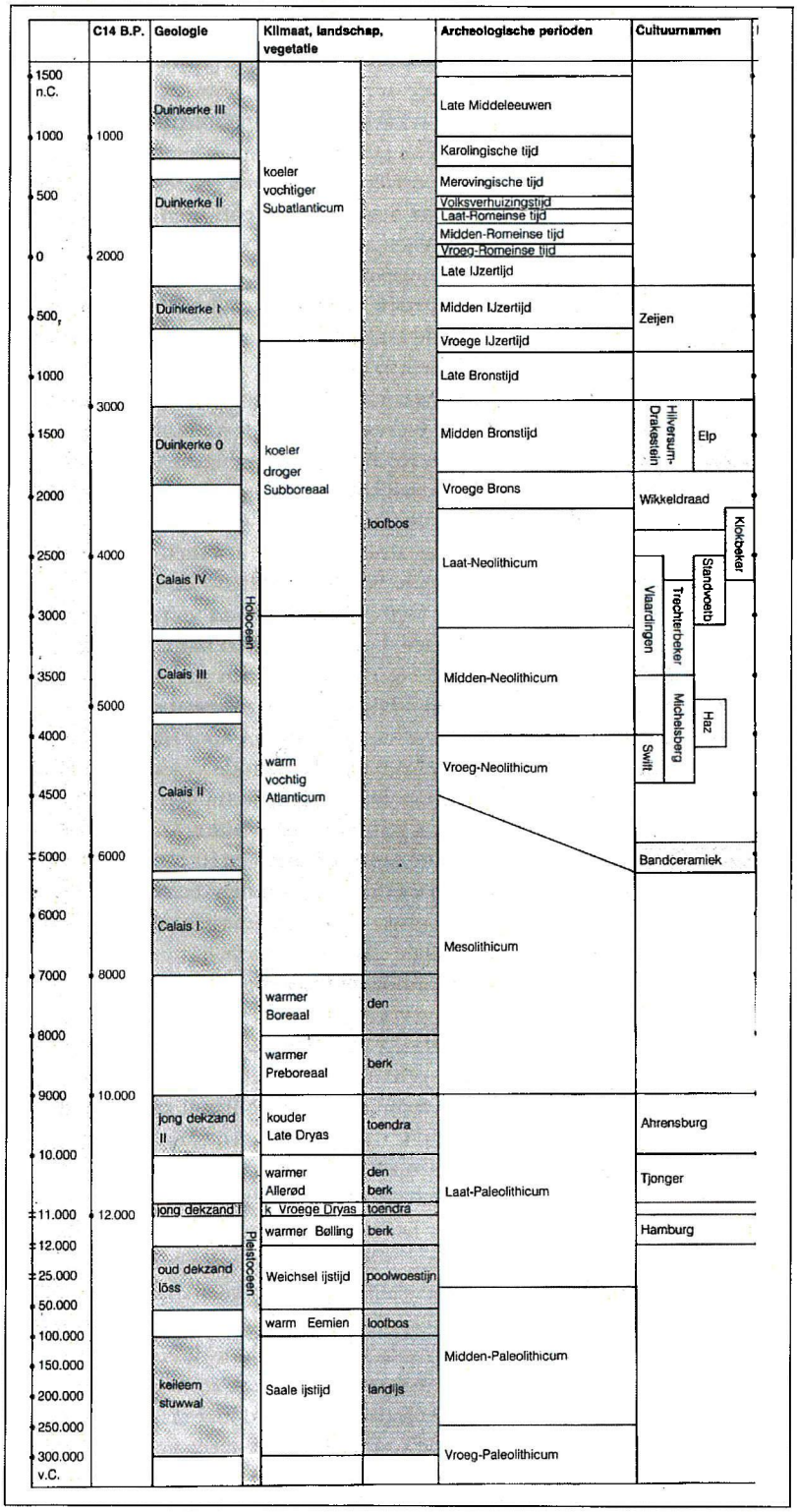
- Zagwijn, W.H., Nederland in het Holoceen; 's-Gravenhage: 1991

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloeden onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1
Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2
Overzicht boorgegevens AAI-1 Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen

Boring nr.: 1 Coördinaten: x: 29.752 y: 388.106 NAP: -0.5

0.00 – 0.50	klei, donkerbruingrijs, licht zandig, zwak humeus, puin
0.50 – 0.60	klei, lichtgrijs, licht zandig, matig ijzeroer
0.60 – 1.00	klei, licht blauwgrijs, licht zandig, heterogeen
1.00 – 2.40	veen, donkerbruin
2.40 – 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt
3.00	einde boring

Boring nr.: 2 Coördinaten: x: 29.801 y: 388.099 NAP: -0.6

0.00 – 0.15	bouwvoor
0.50 – 0.60	klei, grijs, licht zandig, matig gerijpt
0.60 – 1.30	klei, donkergrijs, licht zandig, matig ijzeroer en matig gerijpt
1.30 – 2.10	klei,blauwgrijs, gerijpt, moernering
2.10 – 2.20	veen, donkerbruin
2.20 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 3 Coördinaten: x: 29.852 y: 388.092 NAP: -0.7

0.00 – 0.15	bouwvoor, puin
0.15 – 0.65	klei, groengrijs, matig zandig, ijzeroer, puinresten
0.65 – 0.80	klei, donkerbruingrijs, heterogeen uiterlijk
0.80 – 1.20	klei, blauwgrijs, licht zandig, matig gerijpt, moernering
1.20 – 2.20	veen, bruin
2.40 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 4 Coördinaten: x: 29.721 y: 388.121 NAP: -0.5

0.00 – 0.30	klei, donkergrijs, sterk zandig, puin
0.30 – 1.50	klei, lichtgrijs, licht zandig, matig gerijpt, ijzeroer
1.50 – 2.45	klei, blauwgrijs, sterk zandig, matig gerijpt, moernering
2.45 – 3.00	klei, lichtgrijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 5 Coördinaten: x: 29.770 y: 388.120 NAP: -0.6

0.00 – 0.40	klei, donkergrijsbruin, licht zandig, licht humeus, puin en schelpresten
0.40 – 1.10	klei, bruingrijs, gerijpt, schelpresten
1.10 – 2.25	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, veenbrokjes, moernering
2.25 – 2.50	veen, donkerbruin
2.50 – 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 6 Coördinaten: x: 29.823 y: 388.121 NAP: -0.6

0.00 – 0.30	klei, donkerbruingrijs, matig gerijpt, puin
0.30 – 0.40	klei, sterk zandig, lichtgrijs, matig gerijpt, ijzeroer
0.40 – 0.55	klei, grijsbruin, matig gerijpt, met baksteenpuin op 0.45 (IS.9)
0.55 – 1.20	klei, grijs, ijzeroer
1.20 – 2.10	klei, lichtgrijs, veenbrokjes, moernering
2.10 – 2.45	veen, donkerbruin
2.45 – 2.60	klei, blauwgrijs, ongerijpt
2.60	einde boring

Boring nr.: 7 Coördinaten: x: 29.715 y: 388.141 NAP: +0.04

0.00 – 0.20	klei, bruin, matig zandig, gerijpt, graszode
0.20 – 0.40	klei, grijs, lichtzandig, roestvlekken, flank kreekrug
0.40 – 1.00	klei, grijs, gerijpt, roestvlekken, flank kreekrug
1.00 – 1.25	zand, grijs, fijn, roestvlekken, flank kreekrug
1.25 – 1.50	zand, grijs, kleiig, roestvlekken, flank kreekrug
1.50 – 1.80	klei, donkergrijs, licht zandig, licht humeus, ongerijpt, zandbandjes
1.80 – 2.00	klei, bruingrijs, licht zandig, licht humeus, zand- en kleibandjes
2.00 – 3.00	veen, roodbruin, naar onder bruin
3.00 – 3.75	klei, blauwgrijs, op 3.20 bruine band, venig, naar onder grijs
3.75	einde boring

Boring nr.: 8 Coördinaten: x: 29.736 y: 388.140 NAP: +0.26

0.00 – 0.20	bouwvoor, puin
0.20 – 0.40	klei, donkergrijs, licht zandig, gerijpt
0.40 – 0.60	klei, grijs, licht zandig, gerijpt, puin, heterogeen
0.60 – 1.80	klei, lichtgrijs, zandig, gerijpt, ijzeroer
1.80 – 2.00	veen, bruin, zeer compact
2.00	einde boring

Boring nr.: 9 Coördinaten: x: 29.773 y: 388.155 NAP: +0.02

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.00	klei, bruingrijs, zandig, roestvlekken, geulflank
1.00 – 1.50	klei, grijs, zandig, matig gerijpt, roestvlekken
1.50 – 1.70	klei, donkerbruingrijs, zandig, zandlaagjes
1.70 – 2.90	veen, roodbruin, veraarde top, hout
2.00	einde boring

Boring nr.: 10 Coördinaten: x: 29.725 y: 388.165 NAP: +0.40

0.00 – 0.80	zand, kleiig
0.80 – 1.15	klei, lichtgrijs, sterk zandig, vanaf 1.05 schelpresten
1.15 – 1.25	zand, donkergrijs, sterk kleiig, mat6ig fijn
1.25 – 1.85	klei, donkergrijs, sterk zandig, matig gerijpt, schelpresten
1.85 – 2.35	klei, donkergrijs, lichtzandig, ongerijpt
2.35 – 4.00	veen, bruin, vanaf 3.65 met rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 11 Coördinaten: x: 29.751 y: 388.175 NAP: +0.44

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 1.25	klei, grijs, matig zandig, gerijpt, ijzeroer, met op 0.90 fragment natuursteen en aardewerk (IS.12)
1.25 – 1.90	klei, donkergrijs, matig zandig, gerijpt
1.90 – 3.20	klei, donkergrijs, zandig, matig gerijpt, veenbrokken, moernering
3.20 – 3.55	veen, bruin
3.55	einde boring

Boring nr.: 12 Coördinaten: x: 29.691 y: 388.177 NAP: +0.70

0.00 – 0.50	zand, fijn, heterogeen, plastic
0.50 – 0.95	klei, donkergrijs, lichtzandig, matig gerijpt, heterogeen, mortel
0.95 – 1.75	zand, donkergrijs, groengrijs tot grijs, fijn kleiig, puin, naar onder puinresten
1.75 – 2.60	klei, grijs, licht humeus, ongerijpt, zandbandjes
2.60 – 2.90	klei, bruingrijs, ongerijpt, veengruis
2.90 – 2.95	zand, bruin, venig
2.95 – 4.00	veen, roodbruin, naar onder bruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 13 Coördinaten: x: 29.728 y: 388.186 NAP: +0.76

0.00 – 0.40	klei, bruingrijs, sterk zandig, humeus, fragmenten aardewerk, puin (IS.11)
0.40 – 1.60	klei, grijs, sterk zandig, matig gerijpt, ijzeroer
1.60 – 1.75	klei, donkerblauwgrijs, sterk zandig, matig gerijpt
1.75 – 1.90	klei, bruingrijs, zandig, zandbandjes
1.90 – 2.85	klei, lichtbruingrijs, zandbandjes
2.85 – 2.95	veen, donkerbruin
2.95	einde boring

Boring nr.: 14 Coördinaten: x: 29.766 y: 388.206 NAP: +0.40

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 0.80	zand, bruingrijs, zwak kleiig, roestvlekken
0.80 – 2.60	klei, bruingrijs, zandig, klei- en zandlaminatie
2.60 – 2.75	veen, roodbruin
2.75	einde boring

Boring nr.: 15 Coördinaten: x: 29.692 y: 388.203 NAP: +0.70

0.00 – 0.50	bouwvoor, iets puin
0.50 – 1.30	klei, donkerbruin, licht humeus, puin op 0.50 - 0.60 (IS.7), op 0.60 - 0.80 houtskool (IS.8)
1.30 – 1.60	zand, grijs, fijn, kleiig, roestvlekken
1.60 – 3.05	klei, grijs, ongerijpt, zandbandjes
3.05 – 3.25	veen, bruin
3.25	einde boring

Boring nr.: 16 Coördinaten: x: 29.742 y: 388.225 NAP: +0.83

0.00 – 0.40	bouwvoor, puin
0.40 – 0.95	klei en zand, donkergrijs, heterogeen
0.95 – 2.90	zand- en kleibandjes, groengrijs, naar onder grijsbruin
2.90 – 4.00	veen, bruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 17 Coördinaten: x: 29.160 y: 388.208 NAP: +0.45

0.00 – 0.50	klei, donkerbruingrijs, licht zandig, matig gerijpt, puin
0.50 – 1.00	zand, grijs, fijn
1.00 – 1.65	klei, grijs, licht zandig, matig gerijpt, zandbandjes
1.65 – 1.90	klei, lichtbruingrijs, zeer zandig, geulvulling
1.90 – 2.70	klei, grijs, zeer zandig, ongerijpt
2.70 – 3.85	veen, roodbruin, naar onder bruin, met rietresten
3.85 – 4.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 18 Coördinaten: x: 29.707 y: 388.230 NAP: +0.75

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 2.00	zand, grijs, fijn, matig kleiig, zeer humeus en hout 2 mm tot 1.00, van 1.00 tot 1.70 geoxideerd vanaf 1.70 licht kleiig, blauwgrijs
2.00 – 3.00	klei, bruingrijs, zandig, ongerijpt, geulvulling
3.00 – 3.90	veen, roodbruin, zeer compact
3.90	einde boring

Boring nr.: 19 Coördinaten: x: 29.723 y: 388.240 NAP: +0.80

0.00 – 0.20	zand, bruingrijs, fijn, sterk kleiig, fragmenten aardewerk en bot (IS.10)
0.20 – 0.50	klei, donkergrijs, licht zandig, matig gerijpt, puintje
0.50 – 1.70	zand, lichtgroengrijs, fijn, schelpresten en ijzeroer
1.70 – 1.85	klei, grijs, matig gerijpt, schelpresten
1.85 – 2.70	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht humeus
2.70 – 3.75	veen, donkerbruin, compact
3.75	einde boring

Boring nr.: 20 Coördinaten: x: 29.758 y: 388.255 NAP: +0.66

0.00 – 0.60	klei, bruin, matig zandig, licht humeus
0.60 – 0.80	zand, donkergrijs, fijn, puin naar onder fijn puin (IS.6)
0.80 – 1.50	zand, grijs, fijn, puingruis
1.50	einde boring

Boring nr.: 21 Coördinaten: x: 29.796 y: 388.136 NAP: -0.5

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.50	klei, donkergrijs, gerijpt, op 0.40 fragment aardewerk (19^{e} eeuw)
1.50 – 3.00	veen, bruin, compact, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 22 Coördinaten: x: 29.789 y: 388.187 NAP: +0.40

0.00 – 1.00	zand, donkerbruingrijs, matig fijn, sterk kleiig, puin
1.00 – 1.80	zand, lichtgrijs, fijn, op 1.00 kleibrokje
1.80 – 2.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, veenbrokjes
2.50 – 2.60	veen, bruin, compact
2.60	einde boring

Boring nr.: 23 Coördinaten: x: 29.782 y: 388.235 NAP: +0.30

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 0.70	zand, bruingrijs, matig kleiig, ijzeroer
0.70 – 1.50	zand, grijs, matig kleiig, ijzeroer, kleibandjes
1.50 – 2.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandbandjes
2.60 – 2.75	veen, bruin, compact
2.75	einde boring

Boring nr.: 24 Coördinaten: x: 29.810 y: 388.161 NAP: +0.06

0.00 – 0.50	bouwvoor, weinig puin
0.50 – 1.65	klei, lichtgroengrijs, sterk zandig, matig gerijpt, op 1.00 schelpgruis
1.65 – 1.95	klei, donkerbruingrijs, matig gerijpt, licht humeus
1.95 – 3.40	veen, donkerbruin, hout
3.40 – 3.75	klei, blauwgrijs, ongerijpt
3.75	einde boring

Boring nr.: 25 Coördinaten: x: 29.803 y: 388.212 NAP: +0.35

0.00 – 0.30	bouwvoor, puin
0.30 – 1.30	klei, donkergrijs, sterk zandig, weinig puin
1.30 – 1.55	klei, lichtgrijs, sterk zandig, ijzeroer
1.55 – 2.50	klei, donkerbruingrijs, licht humeus, zandbandjes
2.50 – 2.65	veen, bruin, compact
2.65	einde boring

Boring nr.: 26 Coördinaten: x: 29.804 y: 388.270 NAP: +0.61

0.00 – 0.40	zand, bruin, fijn, licht humeus
0.40 – 0.90	zand, grijs, ijzeroer, schelpgruis, geul
0.90 – 1.05	zand, blauwgrijs, schelpen, leefstand, geul
1.05 – 1.25	klei, blauwgrijs, licht zandig, ongerijpt, veenbrokjes, geul
1.25 – 2.30	klei, bruingrijs, zandig, licht humeus, zandbandjes, geul
2.30 – 3.55	veen, roodbruin, compact, vanaf 3.10 bruin, plantenresten
3.55 – 4.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten van 3.90 tot 3.95 veenband, planten- en houtresten, kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 27 Coördinaten: x: 29.834 y: 388.138 NAP: -0.5

0.00 – 0.40	klei, donkergrijs, zandig, matig gerijpt, puin
0.40 – 1.45	klei, donkergrijs zwart, zandig, matig gerijpt, veenbrokjes, bot en puin
1.45 – 1.55	veen, donkerbruin, compact
1.55 – 2.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt
2.00	einde boring

Boring nr.: 28 Coördinaten: x: 29.827 y: 388.189 NAP: +0.17

0.00 – 0.35	bouwvoor, weinig puin
0.35 – 1.00	klei, zwartgrijs, sterk zandig, heterogeen, veenbrokjes, puin, bot, schelpgruis, fosfaten
1.00 – 1.90	zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
1.90 – 2.40	veen, donkerbruin, compact, van 2.00 tot 2.05 kleiband, bruin, venig
2.40	einde boring

Boring nr.: 29 Coördinaten: x: 29.820 y: 388.240 NAP: +0.13

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.55	zand, lichtbruin tot bruinzwart, veel puin
0.55 – 1.00	klei, lichtbruingrijs, licht zandig, veel ijzeroer, matig gerijpt, veel puin
1.00 – 1.95	klei, lichtblauwgrijs, licht zandig, ijzeroer, matig gerijpt, veel puin
1.95 – 2.30	klei, donkergrijs, zandbandjes
2.30 – 3.40	veen, donkerbruin, rietresten
3.40 – 3.75	klei, grijs, zandig, ongerijpt
3.75	einde boring

Boring nr.: 30 Coördinaten: x: 29.850 y: 388.166 NAP: -0.7

0.00 – 0.20	bouwvoor, puin
0.20 – 0.40	klei, lichtgrijs, licht zandig, matig gerijpt, ijzeroer
0.40 – 0.70	klei, donkerbruingrijs, sterk zandig, veel ijzeroer, matig gerijpt
0.70 – 1.55	klei, lichtgrijs, licht zandig, ijzeroer, matig gerijpt, naar onder donkergrijs
1.55 – 3.05	klei, lichtblauwgrijs, veenlaagjes, moernering
3.05 – 4.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 31 Coördinaten: x: 29.843 y: 388.206 NAP: -0.7

0.00 – 0.30	bouwvoor, puin
0.30 – 0.60	klei, donkergroengrijs, matig zandig, ijzeroer, heterogeen
0.60 – 1.20	klei, grijs, matig zandig, gerijpt, schelpresten
1.20 – 2.80	veen, donkerbruin, licht veraarde top, naar onder bruin en met houtresten
2.80 – 3.50	klei, grijs, ongerijpt
3.50	einde boring

Boring nr.: 32 Coördinaten: x: 29.868 y: 388.122 NAP: -0.7

0.00 – 0.45	bouwvoor, kiezels, puin
0.45 – 1.10	klei, grijs, zandig, schelpresten
1.10 – 2.15	klei, blauwgrijs, matig zandig, matig gerijpt, veenbrokken, moernering
2.15 – 2.40	veen, bruin, houtresten
2.40 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt, rietresten, van 2.65 tot 2.75 veenband, bruin met plantenresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 33 Coördinaten: x: 29.861 y: 388.172 NAP: -0.7

0.00 – 0.35	bouwvoor
0.35 – 1.60	klei, lichtgrijs, zeer zandig, gerijpt, ijzeroer
1.60 – 3.00	klei, lichtblauwgrijs, matig zandig, matig gerijpt, veenbrokken, moernering
3.00 – 3.10	veen, donkerbruin, compact
3.10 – 3.75	klei, blauwgrijs, ongerijpt
3.75	einde boring

Boring nr.: 34 Coördinaten: x: 29.853 y: 388.222 NAP: -0.5

0.00 – 0.20	bouwvoor
0.20 – 1.35	klei, lichtgrijs, zeer zandig, matig gerijpt
1.35 – 1.95	klei, bruingrijs, zandig, matig gerijpt, op 1.70 zandbandje
1.95 – 2.30	veen, donkerbruin, compact
2.30	einde boring

Boring nr.: 35 Coördinaten: x: 29.845 y: 388.273 NAP: -0.3

0.00 – 0.25	bouwvoor, puin
0.25 – 2.00	klei, lichtgrijs, zeer zandig, matig gerijpt, naar onder zandbandjes
2.00 – 2.80	veen, donkerbruin, compact, hout
2.80	einde boring

Boring nr.: 36 Coördinaten: x: 29.891 y: 388.106 NAP: -0.91

0.00 – 0.40	bouwvoor, glas, puin,
0.40 – 0.80	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, schelpresten
0.80 – 1.10	veen, zwart, puintje, mogelijk veenbrok
1.10 – 1.95	klei, grijs, matig gerijpt
1.95 – 2.05	veen, bruin
2.05 – 2.50	klei, grijs, ongerijpt
2.50 – 2.65	veen, bruin, plantenresten
2.65 – 2.75	klei, grijs, ongerijpt
2.75	einde boring

Boring nr.: 37 Coördinaten: x: 29.884 y: 388.156 NAP: -0.80

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.60	klei, donkerbruingrijs, licht zandig, venig, ijzeroer, heterogeen
0.60 – 0.70	klei, donkergrijs, licht zandig, ijzeroer
0.70 – 1.20	klei, lichtgrijs, licht zandig, matig gerijpt, ijzeroer
1.20 – 1.35	klei, bruin, zeer venig, met veen- en kleibandjes, moernering
1.35 – 2.55	klei, donkergrijs, naar onder lichtbruingrijs, moernering
2.55 – 2.75	veen, donkerbruin, compact
2.75 – 3.00	klei, lichtgrijs, ongerijpt
3.00	einde boring

Boring nr.: 38 Coördinaten: x: 29.877 y: 388.206 NAP: -0.77

0.00 – 0.20	bouwvoor
0.20 – 1.60	zand, lichtgrijs, sterk kleiig, puinspikkels, ijzeroer
1.60 – 2.15	klei, lichtblauwgrijs, gerijpt, zwarte dyvlekken
2.15 – 2.35	veen, donkerbruin
2.35 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt
3.00	einde boring

Boring nr.: 39 Coördinaten: x: 29.869 y: 388.255 NAP: -0.41

0.00 – 0.25	bouwvoor, puintjes
0.25 – 1.65	klei, lichtgrijs, zeer zandig, schelpresten
1.65 – 1.95	klei, donkergrijs, zeer zandig, ongerijpt, ijzeroer, veenbandjes
1.95 – 3.50	veen, donkerbruin, houtresten
3.50	einde boring

Boring nr.: 40 Coördinaten: x: 29.915 y: 388.088 NAP: -0.97

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 2.10	klei, grijs, gerijpt, vanaf 0.80 veenbrokken
2.10 – 2.25	veen, donkerbruin, compact, rietresten
2.25 – 2.50	klei, grijs, ongerijp, rietresten, naar onder grijsbruin en venig
2.50	einde boring

Boring nr.: 41 Coördinaten: x: 29.908 y: 388.137 NAP: -0.94

0.00 – 0.20	bouwvoor
0.30 – 1.00	klei, grijs, gerijpt, veenbrokjes
1.00 – 2.30	klei, grijs, matig gerijpt, veenbrokken
2.30 – 2.35	veen, bruin, compact
2.35 – 2.60	klei, grijs, matig gerijpt
2.60	einde boring

Boring nr.: 42 Coördinaten: x: 29.901 y: 388.187 NAP: -0.85

0.00 – 0.30	bouwvoor,
0.30 – 0.70	zand, grijs, fijn, roestvlekken
0.70 – 1.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandbanden
1.00 – 1.10	klei, zwartdonkergrijs, zandig, matig gerijpt, humeus,
1.10 – 1.15	veen, zwart, veraard
1.15 – 2.50	veen, bruin, licht heterogene top, compact
2.50 – 3.00	klei, grijs, ongerijpt
3.00	einde boring

Boring nr.: 43 Coördinaten: x: 29.894 y: 388.236 NAP: -0.66

0.00 – 0.30	bouwvoor, naar onder roestig
0.30 – 0.60	klei, grijs, zandig, roestvlekken, zandbandjes
0.60 – 0.80	klei, grijs, gerijpt, roestvlekken,
0.80 – 1.20	klei, grijs, zandig, matig gerijpt, ijzeroer
1.20 – 1.55	klei, bruingrijs, zandig, humeus, matig gerijpt
1.55 – 2.65	veen, bruin, kleiig compact
2.65 – 3.50	klei, lichtgrijs, matig gerijpt, rietresten, bruine zone
3.50	einde boring

Boring nr.: 44 Coördinaten: x: 29.887 y: 388.285 NAP: -0.57

0.00 – 0.40	bouwvoor
0.40 – 0.80	klei, grijs, roestvlekken, zandbandjes
0.80 – 1.70	klei, bruingrijs, enkele zandbandjes
1.70 – 3.40	veen, bruin, compact, van 2.70 tot 3.30 veenmos
3.40 – 3.50	klei, lichtbruingrijs, ongerijpt, rietresten
3.50	einde boring

Boring nr.: 45 Coördinaten: x: 29.930 y: 388.121 NAP: -0.91

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 0.55	klei, lichtgrijs, matig gerijpt, ijzeroer
0.55 – 1.80	klei, bruingrijs, matig gerijpt, veenbrokken, moernering
1.80 – 2.05	klei, donkerblauwgrijs, gerijpt
2.05 – 2.15	veen, bruin
2.15 – 2.90	klei, blauwgrijs, ongerijpt
2.90	einde boring

Boring nr.: 46 Coördinaten: x: 29.924 y: 388.170 NAP: -0.80

0.00 – 0.30	bouwvoor
0.30 – 0.50	zand, bruin, ijzeroer
0.50 – 1.50	klei, donkergrijs, licht zandig, gerijpt, vanaf 0.90 zandbandjes
1.50 – 2.75	klei, blauwgrijs, licht zandig, ijzeroer, gerijpt, veenbrokken
2.75 – 3.75	klei, grijs, ongerijpt
3.75	einde boring

Boring nr.: 47 Coördinaten: x: 29.917 y: 388.221 NAP: -0.77

0.00 – 0.25	bouwvoor
0.25 – 0.50	klei, lichtgrijs, kleiig, matig gerijpt, weinig puin
0.50 – 1.20	klei, grijs, matig gerijpt, veenbrokken
1.20 – 2.85	klei, bruingrijs, heterogeen, moernering
2.85 – 2.90	klei, grijs, ongerijpt
2.90	einde boring

Boring nr.: 48 Coördinaten: x: 29.911 y: 388.272 NAP: -0.42

0.00 – 0.25	bouwvoor
0.25 – 1.25	klei, grijs, licht zandig, gerijpt, ijzeroer
1.25 – 2.30	veen, bruin, compact
2.30	einde boring

Boring nr.: 49 Coördinaten: x: 29.960 y: 388.099 NAP: -0.83

0.00 – 0.20	bouwvoor
0.20 – 0.85	klei, grijs, licht zandig, matig gerijpt, puintjes, ijzeroer
0.85 – 1.20	veen, zwart, veraard
1.20 – 2.05	veen, bruin
2.05 – 3.00	klei, blauwgrijs, licht zandig, ijzeroer, ongerijpt, veenbandjes, rietresten
3.00	einde boring

Boring nr.: 50 Coördinaten: x: 29.953 y: 388.149 NAP: -0.87

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin, matig puin, kiezel
0.25 - 0.40	zand, bruingrijs, sterk kleiig, matig grof, wat puin, heterogeen
0.40 - 1.35	klei, grijs, zandig, matig gerijpt, enkele zandbandjes
1.35 - 2.10	veen, rood
2.10 - 2.50	klei, blauwgrijs, rietresten
2.50	einde boring

Boring nr.: 51 Coördinaten: x: 29.945 y: 388.198 NAP: -0.76

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.75	klei, grijs, matig gerijpt, zandbandjes
0.75 - 1.55	klei grijs, matig gerijpt, sterk zandig, zwarte vlekken tot 1.00
1.55 - 1.85	klei, donker bruingrijs, zwak humeus
1.85 - 2.20	klei, blauwgrijs, sterk gerijpt, zandig
2.20 - 2.30	veen, bruin
2.30 - 2.75	klei, grijs, rietresten
2.75	einde boring

Boring nr.: 52 Coördinaten: x: 29.937 y: 388.248 NAP: -0.66

0.00 - 0.20	bouwvoor, bruin, puin
0.20 - 0.75	klei, grijs, ijzeroer, zandbandjes
0.75 - 1.20	klei, bruingrijs, matig gerijpt, heterogeen
1.20 - 2.50	veen, roodbruin, riet vanaf 2.20
2.50 - 2.75	klei, blauwgrijs, rietresten
2.75	einde boring

Boring nr.: 53 Coördinaten: x: 29.928 y: 388.297 NAP: -0.54

0.00 - 0.20	klei, grijs, zandig, bouwvoor
0.20 - 0.75	klei, grijs, matig gerijpt, zandbandjes
0.75 - 1.55	klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.55 - 2.90	veen, bruin, hout vanaf 2.60, riet vanaf 2.80
2.90 - 3.55	klei, grijs, rietresten
3.55 - 3.56	klei, grijs
3.56	einde boring

Boring nr.: 54 Coördinaten: x: 29.987 y: 388.082 NAP: -0.86

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.30	klei, licht bruingrijs, gerijpt, sterk zandig, heterogeen
0.30 - 0.40	zand, grijs, fijn, ijzeroer
0.40 - 1.30	klei, grijs, gerijpt, sterk zandig met zandbandjes
1.30 - 2.80	klei, grijs, heterogeen met veenbrokken, moernering
2.80 - 3.50	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
3.50	einde boring

Boring nr.: 55 Coördinaten: x: 29.978 y: 388.030 NAP: -0.93

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin, iets puinhoudend
0.30 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, matig zandig, licht puinhoudend
0.40 - 1.25	klei, bruingrijs, gerijpt, vanaf 0.70 veenbrokjes
1.25 - 2.00	klei, grijs, moernering
2.00 - 2.10	veen, bruin, kleiig
2.10 - 2.25	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
2.25 - 2.35	veen, bruin, kleiig
2.35 - 2.75	klei, grijs, ongerijpt, rietresten
2.75	einde boring

Boring nr.: 56 Coördinaten: x: 29.970 y: 388.180 NAP: -0.83

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin, iets puin
0.40 - 1.55	klei, donker bruingrijs, ongerijpt, matig zandig, ijzeroer
1.55 - 1.60	veen, zwartbruin
1.60 - 2.20	klei, blauwgrijs, heterogeen met veenbrokjes
2.20 - 2.40	veen, donkerbruin
2.40 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 57 Coördinaten: x: 29.960 y: 388.230 NAP: -0.78

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 0.45	klei, donker bruingrijs, licht zandig, ijzeroer, iets puin
0.45 - 1.55	klei bruingrijs, gerijpt, matig zandig, ijzeroer
1.55 - 2.10	klei, blauwbruin, gerijpt, licht humeus, heterogeen met veenbrokjes
2.10 - 2.20	veen, bruin, hout
2.20 - 2.55	klei, grijs, ongerijpt, riet
2.55 - 2.70	klei, bruingrijs, riet
2.70 - 3.00	klei, grijs
3.00	einde boring

Boring nr.: 58 Coördinaten: x: 29.952 y: 388.280 NAP: -0.48

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.35	zand, lichtbruin, matig fijn, matig kleiig, ijzeroer
0.35 - 1.20	klei, licht bruingrijs, gerijpt, matig zandig met zandbandjes
1.20 - 1.60	klei, donkergrijs, gerijpt, blauwgrijs vanaf 1.40
1.60 - 2.25	veen, bruin
2.25 - 2.30	veen, bruin
2.30	einde boring

Boring nr.: 59 Coördinaten: x: 30.002 y: 388.109 NAP: -0.91

0.00 - 0.45	bouwvoor, bruin, zwak puinhoudend met veenbrokjes
0.45 - 2.50	klei, grijs, heterogeen, moernering
2.50 - 3.50	klei, grijs, ongerijpt, zandbandjes
3.50	einde boring

Boring nr.: 60 Coördinaten: x: 29.995 y: 388.158 NAP: -0.91

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 1.20	klei, blauwgrijs, moernering
1.20 - 2.00	klei, grijs, moernering
2.00 - 2.25	veen, bruin
2.25 - 2.65	klei, grijs, ongerijpt, riet
2.65 - 2.75	veen, bruin, kleiig
2.75 - 2.80	klei, grijs, ongerijpt
2.80	einde boring

Boring nr.: 61 Coördinaten: x: 29.985 y: 388.208 NAP: -0.76

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 1.55	klei, licht bruingrijs, gerijpt, matig zandig, ijzeroer vanaf 0.70
1.55 - 2.60	klei, groengrijs, heterogeen, moernering
2.60 - 2.75	klei, grijs, ongerijpt
2.75	einde boring

Boring nr.: 62 Coördinaten: x: 29.976 y: 388.257 NAP: -0.61

0.00 - 0.20	bouwvoor, bruin
0.20 - 0.85	klei, grijs, matig gerijpt, matig zandig, ijzeroer vanaf 0.70
0.85 - 1.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandinsluitsels
1.00 - 1.20	veen, zwart, veraard
1.20 - 2.30	veen, roodbruin, riet vanaf 1.95
2.30 - 2.60	klei, blauwgrijs, riet
2.60	einde boring

Boring nr.: 63 Coördinaten: x: 29.968 y: 388.307 NAP: -0.47

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin, matig puinhoudend
0.35 - 0.70	zand, grijs, matig fijn, matig kleiig, ijzeroer vanaf 0.60
0.70 - 1.00	klei en zand, grijs
1.00 - 1.10	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.10 - 1.40	klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, ijzeroer, veenbrokjes
1.40 - 2.75	veen, bruin, hout tot 2.30, riet vanaf 2.35
2.75 - 3.00	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, veenbandjes
3.00	einde boring

Boring nr.: 64 Coördinaten: x: 30.019 y: 388.098 NAP: -0.83

0.00 - 0.15	bouwvoor, bruin
0.15 - 0.65	klei, licht groengrijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer
0.65 - 1.00	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.00 - 1.30	klei, donkergrijs, matig gerijpt, veenbrokjes
1.30 - 2.40	veen, donkerbruin
2.40 - 2.55	klei, grijs, ongerijpt, riet
2.55 - 2.60	veen, bruin
2.60 - 3.00	klei, grijs, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 65 Coördinaten: x: 30.012 y: 388.148 NAP: -0.56

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.70	klei, licht groengrijs, gerijpt, matig zandig, ijzeroer
0.70 - 1.10	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.10 - 1.40	veen, zwart, licht veraard
1.40 - 2.70	veen, bruin
2.70 - 2.80	klei, grijs, ongerijpt
2.80	einde boring

Boring nr.: 66 Coördinaten: x: 30.005 y: 388.198 NAP: -0.59

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin
0.40 - 1.30	klei, groengrijs, matig gerijpt, matig zandig, heterogeen
1.30 - 1.50	klei, grijs, matig gerijpt, veenbrokjes
1.50 - 1.70	klei, groengrijs, matig gerijpt, matig zandig, schelpresten
1.70 - 1.85	klei, donker grijs, matig gerijpt
1.85 - 2.15	veen, bruin
2.15	einde boring

Boring nr.: 67 Coördinaten: x: 29.999 y: 388.248 NAP: -0.33

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin, puin
0.30 - 1.60	klei, licht groengrijs, gerijpt, matig zandig, ijzeroer
1.60 - 1.85	klei, donkergrijs, matig gerijpt, veenbrokjes
1.85 - 2.00	klei, blauwgrijs, gerijpt, veenbrokjes
2.00 - 2.90	veen, bruin
2.90 - 3.20	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.20 - 3.25	veen, lichtbruin, kleiig
3.25 - 3.75	klei, grijs, ongerijpt
3.75	einde boring

Boring nr.: 68 Coördinaten: x: 30.034 y: 388.171 NAP: -0.51

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 1.20	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer
1.20 - 1.50	veen, donker bruinzwart, veraard
1.50 - 2.30	veen, donkerbruin
2.30 - 2.55	veen, donkerbruin, riet
2.55 - 2.75	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, riet
2.75	einde boring

Boring nr.: 69 Coördinaten: x: 30.026 y: 388.221 NAP: -0.25

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.85	klei, groengrijs, gerijpt, matig gerijpt, vanaf 0.45
0.85 - 1.35	klei, grijs, licht zandig, ijzeroer
1.35 - 1.65	klei, donkergrijs, ongerijpt, sterk zandig, licht humeus, blauwgrijs vanaf 1.50
1.65 - 2.55	veen, donkerbruin
2.55 - 2.75	veen, bruin, riet
2.75 - 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 70 Coördinaten: x: 30.018 y: 388.270 NAP: -0.39

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.55	klei, groengrijs, gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
0.55 - 1.10	klei, grijs, matig gerijpt, matig - sterk zandig
1.10 - 1.45	veen, donker bruinzwart, licht veraard
1.45 - 2.50	veen, bruin, hout
2.50 - 2.80	klei, grijs, rietresten
2.80	einde boring

Boring nr.: 71 Coördinaten: x: 30.009 y: 388.320 NAP: -0.18

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin
0.40 - 1.50	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
1.50 - 1.75	klei, donkergrijs, matig gerijpt, veenbrokjes
1.75 - 2.80	veen, bruin
2.80 - 2.90	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, humeus
2.90	einde boring

Boring nr.: 72 Coördinaten: x: 30.058 y: 388.155 NAP: -0.59

0.00 - 0.20	bouwvoor, bruin
0.20 - 0.50	klei, licht groengrijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.65	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, schelpresten
0.65 - 1.10	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.10 - 1.30	klei, donkergrijs, ongerijpt
1.30 - 2.55	veen, bruin, kleiig
2.55 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 73 Coördinaten: x: 30.050 y: 388.203 NAP: -0.12

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.45	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig
0.45 - 1.00	zand, licht groengrijs, matig fijn, matig kleiig, ijzeroer
1.00 - 1.70	klei, groengrijs, matig gerijpt, matig zandig, sterk ijzeroer
1.70 - 2.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht humeus
2.10 - 3.00	veen, donkerbruin, hout vanaf 2.85
3.00	einde boring

Boring nr.: 74 Coördinaten: x: 30.073 y: 388.250 NAP: -0.33

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.60	klei, licht groengrijs, gerijpt, matig zandig, ijzeroer
0.60 - 1.35	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.35 - 1.60	veen, zwart, licht veraard
1.60 - 2.75	veen, bruin
2.75 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 75 Coördinaten: x: 30.036 y: 388.300 NAP: -0.25

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 1.15	klei, licht groengrijs, gerijpt, sterk zandig, matig gerijpt vanaf 0.65
1.15 - 1.35	klei, donkergrijs, veen- en zandinsluitsels
1.35 - 1.40	veen, zwart, veraard
1.40 - 2.30	veen, bruin, hout vanaf 2.05
2.30 - 2.90	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig, riet
2.90	einde boring

Boring nr.: 76 Coördinaten: x: 30.073 y: 388.190 NAP: -0.12

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin
0.40 - 0.55	klei, groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
0.55 - 0.90	zand, grijs, matig fijn, matig kleiig, ijzeroer
0.90 - 1.40	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.40 - 1.70	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandbandjes
1.70 - 3.00	veen, bruin
3.00 - 3.50	klei, grijs, riet, veenbandje op 3.25
3.50	einde boring

Boring nr.: 77 Coördinaten: x: 30.065 y: 388.240 NAP: -0.33

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin, matig puinhoudend
0.35 - 1.50	klei, donkergrijs, gerijpt, ijzeroer
1.50 - 2.90	veen, donkerbruin, hout
2.90 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 78 Coördinaten: x: 30.058 y: 388.288 NAP: -0.40

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 0.45	klei, groengrijs, gerijpt, heterogeen
0.45 - 1.25	klei, groengrijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer, naar onder toename
1.25 - 2.40	veen, bruin
2.40 - 2.90	klei, blauwgrijs, riet, veenband op 2.70 - 2.75
2.90	einde boring

Boring nr.: 79 Coördinaten: x: 30.050 y: 388.335 NAP: +0.25

0.00 - 0.45	bouwvoor, bruin, zwak puinhoudend
0.45 - 0.55	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, humeus
0.55 - 1.10	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.10 - 2.50	klei, donkergrijs, veen- en zandlaagjes
2.50 - 2.75	veen, bruin, humeus, uiterst compact
2.75	einde boring

Boring nr.: 80 Coördinaten: x: 30.113 y: 388.169 NAP: -0.9

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin, matig humeus, matig puinhoudend
0.30 - 1.25	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, licht zandig vanaf 0.60
1.25 - 1.85	klei, grijs, gerijpt, veenbrokjes
1.85 - 2.00	klei, blauwgrijs, gerijpt, veenbrokjes, heterogeen, moernering
2.00 - 2.10	veen, bruin
2.10 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 81 Coördinaten: x: 30.103 y: 388.218 NAP: -0.9

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.50	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer, heterogeen
0.50 - 0.80	klei, donkergrijs, matig gerijpt, puin op 0.60
0.80 - 0.90	zand, blauwgrijs, matig fijn, matig kleiig, veenbrokjes, heterogeen
0.90 - 2.00	klei, blauwgrijs, moernering
2.00 - 2.10	veen, bruin
2.75 - 2.80	klei, grijs, riet, veenbandje op 2.30 - 2.40
2.80	einde boring

Boring nr.: 82 Coördinaten: x: 30.093 y: 388.266 NAP: -0.8

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 1.25	klei, grijs, gerijpt, licht zandig vanaf 0.60
1.25 - 1.55	klei, donkergrijs, gerijpt, veenbrokjes
1.55 - 1.65	veen, donkerbruin
1.65 - 2.85	veen, bruin, hout
2.85 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 83 Coördinaten: x: 30.083 y: 388.316 NAP: -0.8

0.00 - 0.30	bouwvoor, lichtbruin
0.30 - 1.40	klei, groengrijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.40 - 1.65	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig
1.65 - 2.20	klei, bruingrijs, matig gerijpt, veenbrokjes
2.20 - 3.00	klei, grijs, riet, zandbandjes in top
3.00	einde boring

Boring nr.: 84 Coördinaten: x: 30.145 y: 388.201 NAP: -0.8

0.00 - 0.30	klei, bruingrijs, matig gerijpt, matig zandig, licht humeus
0.30 - 1.90	klei, blauwgrijs, licht humeus, moernering
1.90 - 2.40	veen, bruin
2.40 - 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 85 Coördinaten: x: 30.135 y: 388.250 NAP: -0.8

0.00 - 0.40	klei, bruin, graszode
0.40 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.70	klei, grijs, heterogeen, (baksteen)puin, metaalslakken (IS.3)
0.70	einde boring

Boring nr.: 86 Coördinaten: x: 30.125 y: 388.299 NAP: -0.7

0.00 - 0.45	bouwvoor, grijs
0.45 - 0.65	klei, grijs, puinspikkels, concentratie op 0.60 (IS.4)
0.65 - 0.70	klei, donkergrijs, matig gerijpt
0.70 - 1.60	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.60 - 1.80	klei, donkergrijs, matig zandig
1.80 - 2.30	klei, blauwgrijs, moernering
2.30 - 2.45	veen, bruin, humeus
2.45 - 3.00	klei, grijs, riet, veenbandjes op 2.70 - 2.80
3.00	einde boring

Boring nr.: 87 Coördinaten: x: 30.113 y: 388.349 NAP: -0.7

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin, graszode
0.40 - 0.65	zand, lichtgrijs, sterk kleiig
0.65 - 1.45	klei, grijs, matig gerijpt, sterk zandig
1.45 - 2.10	klei, donkergrijs, veenbrokjes
2.10 - 2.90	veen, bruin
2.90 - 3.00	klei, grijs, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 88 Coördinaten: x: 30.178 y: 388.180 NAP: -0.8

0.00 - 0.20	klei, bruin, licht zandig, licht humeus
0.20 - 0.55	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.55 - 0.85	veen, zwart, veraard, bemonsterd
0.85 - 1.20	veen, bruin
1.20 - 1.95	veen, donkerbruin
1.95 - 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, riet, licht zandig vanaf 2.60
3.00	einde boring

Boring nr.: 89 Coördinaten: x: 30.168 y: 388.230 NAP: -0.8

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.80	klei, groengrijs, matig gerijpt, ijzeroer
0.80 - 0.95	klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, ijzeroer, licht humeus
0.95 - 1.10	veen, donkerbruin
1.10 - 2.20	veen, roodbruin, hout
2.20 - 2.80	klei, grijs, riet, veenbandjes op 2.25 - 2.30 en 2.50 - 2.60
2.80	einde boring

Boring nr.: 90 Coördinaten: x: 30.159 y: 388.280 NAP: -0.8

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.60	zand, grijs, matig kleiig, heterogeen, puin op 0.45, sintels op 0.55
0.60 - 0.95	klei, groengrijs, matig gerijpt, matig zandig, ijzeroer
0.95 - 1.45	klei, grijs, matig gerijpt, puinbrokjes, moernering
1.45 - 2.60	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, licht zandig, moernering
2.60 - 2.65	veen, bruin
2.65 - 3.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, riet
3.50	einde boring

Boring nr.: 91 Coördinaten: x: 30.149 y: 388.330 NAP: -0.7

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 0.75	klei, groengrijs, matig gerijpt, licht zandig, kalkspikkels op 0.55
0.75 - 1.45	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.45 - 2.60	veen, bruin, mogelijk gemoerneerd
2.60 - 2.90	klei, grijs, ongerijpt, riet
2.90	einde boring

Boring nr.: 92 Coördinaten: x: 30.167 y: 388.301 NAP: -0.7

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 1.45	klei, groengrijs, sterk ijzeroer
1.45 - 2.40	veen, bruin
2.40 - 2.80	klei, grijs, rietresten
2.80	einde boring

Boring nr.: 93 Coördinaten: x: 30.160 y: 388.851 NAP: -0.7

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin
0.40 - 0.55	klei, groengrijs, licht zandig, ijzeroer
0.55 - 1.65	klei, licht groengrijs, licht zandig, heterogeen met veenbrokjes
1.65 - 2.75	klei, blauwgrijs, heterogeen met veenbrokjes, moernering
2.75 - 3.20	veen, donkerbruin, bosveen
3.20 - 5.05	klei, grijs, ongerijpt, veenbandje op 3.40 - 3.45
5.05 - 5.15	veen, donkerbruin, hout, basisveen
5.15 - 5.35	zand, bruingrijs, fijn, licht humeus, dekzand
5.35	einde boring

Boring nr.: 94 Coördinaten: x: 30.231 y: 388.178 NAP: -0.8

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 0.70	klei, grijs, matig gerijpt, heterogeen
0.70 - 1.70	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen
1.70 - 2.00	veen, bruin, hout
2.00 - 2.10	klei, grijs, ongerijpt, riet
2.10	einde boring

Boring nr.: 95 Coördinaten: x: 30.223 y: 388.210 NAP: -0.9

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.85	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer
0.85 - 1.35	klei, blauwgrijs, vermengd met veen
1.35 - 1.45	veen, bruin met blauwgrijze klei-insluitsels
1.45 - 1.85	veen, bruin
1.85 - 2.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, zandig, matig humeus, rietresten in top
2.00	einde boring

Boring nr.: 96 Coördinaten: x: 30.203 y: 388.257 NAP: -0.8

0.00 - 0.40	klei, donker grijszwart, zandig, matig humeus, puinbrokjes
0.40 - 0.50	klei, grijsbruin, matig gerijpt, matig humeus
0.50 - 1.60	klei, grijs, matig gerijpt, matig humeus, naar onder zandbandjes
1.60 - 1.70	klei, grijsbruin, matig gerijpt, licht humeus
1.70 - 1.71	veen, lichtbruin
1.71 - 1.90	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, licht humeus, organische resten
1.90 - 2.05	veen, donkerbruin
2.05 - 2.35	klei, grijs, matig gerijpt, licht humeus
2.35 - 2.45	veen, bruin, rietveen
2.45 - 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt
3.00	einde boring

Boring nr.: 97 Coördinaten: x: 30.188 y: 388.327 NAP: -0.8

0.00 - 0.45	klei, bruingrijs, gerijpt, zandig, heterogeen met puinspikkels
0.45 - 0.60	klei, bruingrijs, gerijpt, zandig, heterogeen met puinspikkels, met op 0.45 fragment aardewerk (IS.2)
0.60 - 1.50	klei, geelgrijs, brokkelige structuur
1.50 - 1.60	klei, grijsbruin, matig gerijpt
1.60 - 3.00	veen, bruin
3.00 - 3.75	klei, grijs, matig gerijpt, riet
3.75	einde boring

Boring nr.: 98 Coördinaten: x: 30.262 y: 388.151 NAP: -0.8

0.00 - 0.20	bouwvoor, bruin
0.20 - 0.80	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer
0.80 - 1.60	klei, grijs, licht zandig, ijzeroer
1.60 - 2.85	veen, roodbruin, hout op 2.10
2.85 - 3.00	klei, bruingrijs, riet, enkele veenbandjes op 2.95
3.00	einde boring

Boring nr.: 99 Coördinaten: x: 30.250 y: 388.291 NAP: -0.9

0.00 - 0.25	bouwvoor, grijs
0.25 - 0.60	klei, groengrijs, gerijpt
0.60 - 0.75	klei, grijs, vermengd met veen, met fragment aardewerk (IS.1)
0.75 - 0.85	veen, zwart, veraard
0.85 - 1.75	veen, donkerbruin
1.75 - 2.00	klei, groengrijs, ongerijpt
2.00	einde boring

Boring nr.: 100 Coördinaten: x: 30.237 y: 388.237 NAP: -0.8

0.00 - 0.25	klei, bruin, matig humeus
0.25 - 0.60	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 0.80	klei, donkergrijs, gerijpt
0.80 - 0.90	veen, zwart, veraard
0.90 - 1.75	veen, donkerbruin
1.75 - 2.60	klei, grijs, ongerijpt
2.60 - 2.65	klei, grijs
2.65	einde boring

Boring nr.: 101 Coördinaten: x: 30.216 y: 388.280 NAP: -0.8

0.00 - 0.25	klei, zwart, licht humeus, boomwortels, bosbodem
0.25 - 0.70	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht zandig, ijzeroer
0.70 - 1.20	klei, grijsbruin, matig gerijpt, licht humeus
1.20 - 1.50	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.50 - 1.70	klei, grijsbruin, matig gerijpt, licht humeus
1.70 - 2.50	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, sterk zandig, schelpresten
2.50 - 2.51	veen, bruin
2.51 - 3.00	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 102 Coördinaten: x: 30.220 y: 388.300 NAP: -0.8

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 1.20	klei, groengrijs, gerijpt, puinspikkels
1.20 - 2.15	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, heterogeen
2.15 - 2.25	veen, bruin
2.25 - 3.00	klei, grijs, riet in top
3.00	einde boring

Boring nr.: 103 Coördinaten: x: 30.210 y: 388.350 NAP: +0.3

0.00 - 0.45	zand, donker grijszwart, kleiig, matig humeus
0.45 - 0.65	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, puinbrokjes
0.65 - 1.80	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.80 - 1.85	veen, zwart, veraard
1.85 - 3.05	veen, bruin
3.05 - 3.75	klei, blauwgrijs, ongerijpt
3.75	einde boring

Boring nr.: 104 Coördinaten: x: 30.300 y: 388.136 NAP: -0.3

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin, puin
0.40 - 1.25	klei, grijs, ijzeroer
1.25 - 2.40	veen, bruin, hout
2.40 - 2.70	veen, bruin, rietresten
2.70 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 105 Coördinaten: x: 30.277 y: 388.185 NAP: -0.9

0.00 - 0.25	bouwvoor, bruin
0.25 - 0.75	klei, grijs, ijzeroer
0.75 - 1.10	veen, donkerbruin
1.10 - 2.90	veen, bruin, hout
2.90 - 3.00	klei, grijs, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 106 Coördinaten: x: 30.294 y: 388.164 NAP: -0.7

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.95	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.95 - 2.35	veen, donkerbruin
2.35 - 2.55	klei, grijs, ongerijpt
2.55	einde boring

Boring nr.: 107 Coördinaten: x: 30.283 y: 388.197 NAP: -0.8

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 1.00	klei, grijs, licht zandig, ijzeroer, vanaf 0.90 grijsbruin
1.00 - 2.35	veen, donkerbruin
2.35 - 3.00	klei, blauwgrijs, ongerijpt, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 108 Coördinaten: x: 30.265 y: 388.241 NAP: -0.8

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 1.20	klei, groengrijs, gerijpt, licht ijzeroer
1.20 - 1.30	veen, donkerbruin
1.30 - 2.40	veen, donkerbruin
2.40 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt
3.00	einde boring

Boring nr.: 109 Coördinaten: x: 30.243 y: 388.287 NAP: -0.3

0.00 - 0.50	klei, donkergrijs, zandig, heterogeen, buis op 0.40
0.50 - 2.00	klei, groengrijs, ijzeroer, licht humeus, puinspikkels
2.00 - 3.05	veen, bruin, hout
3.05 - 3.65	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, schelpresten
3.65	einde boring

Boring nr.: 110 Coördinaten: x: 30.237 y: 388.325 NAP: +0.3

0.00 - 0.35	bouwvoor, bruin
0.35 - 0.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk zandig, puinspikkels
0.50 - 0.60	zand, groengrijs, kleiig
0.60 - 1.20	klei en zand, groengrijs
1.20 - 1.75	klei, groengrijs, gerijpt, ijzeroer, dy op 1.40 - 1.75
1.75 - 2.10	klei, grijsbruin, matig gerijpt
2.10 - 3.10	veen, bruin
3.10 - 4.00	klei, groengrijs, riet
4.00 - 5.75	klei, grijs, licht zandig
5.75 - 5.95	zand, matig fijn, bruingrijs, zandig, venige top, dekzand
5.95	einde boring

Boring nr.: 111 Coördinaten: x: 30.333 y: 388.131 NAP: -0.3

0.00 - 0.80	klei, grijs, heterogeen, veel puin en grind
0.80 - 1.10	klei, groengrijs, gerijpt, kalkspikkels, puin
1.10 - 1.55	veen, donkerbruin
1.55 - 2.25	veen, bruin, hout
2.25 - 3.00	klei, grijs, ongerijpt vanaf 2.40, riet
3.00	einde boring

Boring nr.: 112 Coördinaten: x: 30.311 y: 388.179 NAP: -0.3

0.00 - 0.30	bouwvoor, bruin
0.30 - 0.70	klei, bruingrijs, gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
0.70 - 1.40	klei, donkergrijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer
1.40 - 1.70	klei, grijs, gerijpt
1.70 - 1.75	veen, donkerbruin
1.75 - 3.50	veen, bruin, hout
3.50 - 3.90	klei, grijs, ongerijpt, riet
3.90	einde boring

Boring nr.: 113 Coördinaten: x: 30.295 y: 388.226 NAP: -0.2

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin
0.40 - 0.80	klei, groengrijs, matig gerijpt, matig zandig
0.80 - 1.30	klei, groengrijs, matig gerijpt, licht humeus, plantenresten, puin op 1.00, houtskool op 1.05 (IS.5)
1.30 - 2.25	veen, bruin
2.25 - 2.85	klei, grijsblauw, riet, veenbandjes op 2.65 - 2.75
2.85	einde boring

Boring nr.: 114 Coördinaten: x: 30.278 y: 388.274 NAP: +0.4

0.00 - 0.70	klei, grijsbruin, sterk zandig, heterogeen met puinbrokjes
0.70 - 1.20	klei, blauwgrijs, zandig, wellicht verontreinigd
1.20 - 1.25	ondoordringbaar puin
1.25	einde boring

Boring nr.: 115 Coördinaten: x: 30.263 y: 388.307 NAP: +0.4

0.00 - 0.50	zand, donkergrijs, matig fijn, sterk kleiig, puinbrokjes
0.50 - 1.00	zand, lichtgrijs, matig fijn, matig kleiig
1.00 - 1.20	klei, blauwgrijs, gerijpt, ijzeroer
1.20 - 1.30	klei, blauwgrijs, dyvlekken
1.30 - 1.75	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig, licht humeus
1.75 - 3.10	veen, bruin
3.10 - 3.80	klei, blauwgrijs, ongerijpt
3.80	einde boring

Boring nr.: 116 Coördinaten: x: 30.250 y: 388.349 NAP: +0.4

0.00 - 0.40	bouwvoor, bruin, puinbrokjes
0.40 - 1.10	zand, grijs, fijn, ijzeroer
1.10 - 1.30	zand, blauwgrijs, fijn, kreekrug
1.30	einde boring

Boring nr.: 117 Coördinaten: x: 30.305 y: 388.268 NAP: +0.4

0.00 - 0.55	klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, matig humeus
0.55 - 1.10	zand, groengrijs, matig kleiig, puinbrokken in top
1.10 - 1.95	klei, groengrijs, matig gerijpt
1.95 - 3.40	veen, donkerbruin
3.40 - 3.90	klei, blauwgrijs, ongerijpt, riet
3.90	einde boring

Boring nr.: 118 Coördinaten: x: 30.283 y: 388.323 NAP: +0.8

0.00 - 0.30	klei, donker grijszwart, zandig, puin en aardewerk (NT)
0.30 - 0.60	klei, donkergrijs, heterogeen met puin, glas, aardewerk
0.60	einde boring

Bijlage 3
Overzicht In Situ-vondsten AAI-1 Bestemmingsplan Vlissingen Tuindorp-Noord

Nr.: IS.1
Boring nr.: 99 NAP: -1.5/-1.7
Op 0.60 - 0.75 meter beneden maaiveld,

1 fragment XVIII-XIX

Nr.: IS.2
Boring nr.: 97 NAP: -1.2
Op 0.45 meter beneden maaiveld

1 wandfragment roodbakkend aardewerk, buitenzijde bruinrood glazuur XVIII

Nr.: IS.3
Boring nr.: 85 NAP: -1.3/-1.5
Op 0.50 - 0.70 meter beneden maaiveld

monster metaalslak

Nr.: IS.4
Boring nr.: 86 NAP: -1.3
Op 0.60 meter beneden maaiveld

puinbrokje

Nr.: IS.5
Boring nr.: 113 NAP: -1.2
Op 1.05 meter beneden maaiveld

houtskool

Nr.: IS.6 NAP: -1.26/-1.46
Boring nr.: 20
Op 0.60 - 0.80 meter beneden maaiveld

baksteenpuin

Nr.: IS.7
Boring nr.: 15 NAP: +0.2/+0.1
Op 0.50 - 0.60 meter beneden maaiveld

baksteenpuin

Nr.: IS.8
Boring nr.: 15 NAP: +0.1/-0.1
Op 0.60 - 0.80 meter beneden maaiveld

houtskool

Nr.: IS.9
Boring nr.: 6 NAP: -1.0
Op 0.45 meter beneden maaiveld

baksteenpuin

Nr.: IS.10
Boring nr.: 19 NAP: +0.8/+0.6
In bouwvoor

1 fragment bot
1 wandfragment aardewerk (Pingsdorf) XII-XIII
1 randfragment aardewerk (Pingsdorf) XII-XIII

Nr.: IS.11
Boring nr.: 13 NAP: +0.76/ +0.36
In bouwvoor

1 fragment aardewerk
1 wandfragment aardewerk (Pingsdorf) XII-XIII

Nr.: IS.12
Boring nr.: 11 NAP: -0.46
Op 0.90 meter beneden maaiveld

1 fragment natuursteen
1 fragment aardewerk XII-XIV

Bijlage 4
Overzicht Oppervlaktevondsten AAI Bestemmingsplan Tuindorp-Noord, Vlissingen

Nr.: O.1
Coördinaat: x: 29.75 y: 388.17
Rondom Boring nr.: 11

Fragment aardewerk, wand, Pingsdorf	XI - XIII

Nr.: O.2
Coördinaat: x: 29.72 y: 388.19 /388.24
Tussen Boring nr.: 13 en 19

18 Fragmenten aardewerk, wand/bodem	XI - XIII

Nr.: O.3
Coördinaat: x: 29.76 y: 388.20 / 388.24
Tussen Boring nr.: 14 en 20

3 Fragmenten aardewerk, wand, kogelpot	XI - XIII
4 Fragmenten aardewerk, wand, Pingsdorf	XI - XIII
1 Fragment aardewerk, rand, Proto-steengoed	XII - XIII
1 Fragment geglazuurd aardewerk, wand, Andenne/Vlaams	XII - XIII
1 Fragment aardewerk, wand, gedraaid, reducerend gebakken	XIII
1 Fragment aardewerk, wand, met radstempelversiering	XI - XIII

Nr.: O.4
Coördinaat: x: 29.66 y: 388.20
Rondom Boring nr.: 17

2 Fragmenten aardewerk, wand, handgevormd	XI - XIII

Nr.: O.5
Coördinaat: x: 29.71 y: 388.23
Rondom Boring nr.: 18

4 Fragmenten aardewerk, wand, Pingsdorf	XI - XIII
1 Fragment aardewerk, wand	
1 Fragment aardewerk, wand, Kogelpot	

Nr.: O.6
Coördinaat: x: 29.80 y: 388.16 / 388.21
Tussen Boring nr.: 24 en 25

1 Fragment aardewerk, rand, kogelpot	XI - XIII
5 Fragmenten aardewerk, wand	XI - XIII
1 Fragment aardewerk, wand, Proto-steengoed	

Bijlage 5
Overzicht boorgegevens AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp Noord, Vlissingen

Boring nr.: 201 NAP: + 0.06

0.00 - 0.40	klei, donkergrijs bruin, matig gerijpt, zandig, enkele puinspikkel
0.40 - 1.00	klei, groengrijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 202 NAP: - 0.39

0.00 - 0.25	klei, donker grijsbruin, matig gerijpt, zandig, op 0.20 recente baksteen
0.25 - 0.55	zand, bruingrijs, matig fijn, heterogeen, op 0.50 mortel en puinspikkels
0.55 - 1.00	klei, groenig grijs, matig fijn, ijzeroer, zeer sterk zandig, enkel puinspikkels, enkele schelprestjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 203 NAP: + 0.02

0.00 - 0.45	klei, donker grijsbruin, matig gerijpt, zandig, enkele kiezeltjes, enkel puinstipje
0.45 - 1.00	klei groenig grijs, gerijpt tot matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, enkele schelprestjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 204 NAP: - 0.01

0.00 - 0.40	klei, donkergrijsbruin, zandig, matig gerijpt, enkel puinstipje
0.40 - 1.00	klei, groenig grijs, gerijpt tot matig gerijpt, zeer licht zandig, ijzeroer, vanaf 0.60 enkele schelprestjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 205 NAP: + 0.16

0.00 - 0.45	klei, donker grijsbruin, matig gerijpt, zandig
0.45 - 1.00	klei, groenig grijs, gerijpt tot matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, vanaf 0.80 ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 206 NAP: + 0.37

0.00 - 0.50	klei, donkergrijsbruin, matig gerijpt, zandig
0.50 - 1.00	klei, groengrijs, matig gerijpt, ijzeroer, organische vlekjes, enkele schelprestjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 207 NAP: + 0.13

0.00 - 0.30	klei, donker grijsbruin, zandig, gerijpt
0.30 - 1.10	klei, groengrijs, matig gerijpt, ijzeroer, licht zandig, vanaf 0.90 zeer sterk zandig
1.10	einde boring

Boring nr.: 208 NAP: + 0.26

0.00 - 0.75	klei, donkerbruingrijs, matig gerijpt, zandig, enkele puinstipjes, licht heterogeen
0.75 - 1.00	klei, lichtgroengrijs, zandig, vanaf 0.85 lichtgrijze klei- en zandbandjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 209 NAP: + 0.33

0.00 - 0.90	klei, donkerbruingrijs, matig gerijpt, licht zandig, sterk verrommeld
0.90 - 2.00	klei, blauwgrijs, matig gerijpt, zandig, vanaf 1.30 veenbrokken en licht bruingrijze kleibrokken
2.00	einde boring

Boring nr.: 210 NAP: + 0.31

0.00 - 0.70	klei, donkerbruingrijs, matig gerijpt, zandig, vanaf 0.60 ijzeroer, licht verrommeld met licht groengrijze kleibrokken
0.70 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, licht ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 211 NAP: + 0.33

0.00 - 0.60	klei, bruingrijs/ donkergrijs, matig gerijpt, zandig, licht doorworteld
0.60 - 1.00	klei, grijs (groenig), matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 212 NAP: + 0.39

0.00 - 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer
0.40 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, licht ijzeroer, vanaf 0.65 lichtgrijs, vanaf 0.75 grijze zand- en kleibandjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 213 NAP: + 0.43

0.00 - 0.50	klei, bruingrijs/ donkergrijs, matig gerijpt, zandig, op 0.30 puin
0.50 - 1.00	klei, lichtgrijs groenig, matig gerijpt, zandig, naar onder sterk zandig
1.00	einde boring

Boring nr.: 214 NAP: + 0.19

0.00 - 0.35	klei, donkerbruin, matig gerijpt, zandig
0.35 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, licht verrommeld tot 0.40, vanaf 0.50 grijze klei- en zandbandjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 215 NAP: + 0.11

0.00 - 0.50	klei, donkergrijs, matig gerijpt, vanaf 0.35 tot 0.40 sterk zwart gevlekt
0.50 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 216 NAP: +0.04

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.45	zand, bruingrijs, matig fijn, sterk kleiig/klei, zandig, idem
0.45 - 1.00	klei, lichtgrijs, matig fijn, zandig, ijzeroer, vanaf 0.80 licht grijze zand- en kleibandjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 217 NAP: + 0.23

0.00 - 0.65	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, enkel puinstipje
0.65 - 1.00	zand, licht groengrijs, matig fijn, kleiig, ijzeroer, vanaf 0.90 zand- en kleibandjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 218 NAP: + 0.35

0.00 - 0.60	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig, licht doorworteld, vanaf 0.30 verrommeld (op 0.40 beton)
0.60 - 0.80	klei, lichtgroengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, verrommeld
0.80 - 1.45	klei, donkergrijs tot blauwgrijs, matig gerijpt, licht humeus, veenbrokjes, naar onder verrommeld
1.45 - 1.60	zand, donkergrijs, grof, veenbrokken
1.60 - 2.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, licht verrommeld
2.00	einde boring

Boring nr.: 219 NAP: + 0.44

0.00 - 0.85	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, vanaf 0.35 licht verrommeld met lichtgroengrijze kleibrokken, naar onder heterogeen met veenbrokken
0.85 - 1.20	zand, lichtgroengrijs, matig fijn, licht ijzeroer, kleiig
1.20	einde boring

Boring nr.: 220 NAP: + 0.39

0.00 - 0.40	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig
0.40 - 1.00	zand, lichtgroengrijs, matig fijn, kleiig - sterk kleiig, licht ijzeroer, op 0.75 bot (IS.22)
1.00	einde boring

Boring nr.: 221 NAP: + 0.33

0.00 - 0.40	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig
0.40 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, zandig tot sterk zandig naar onder, enkele schelprest, enkele fosfaatvlek
1.00	einde boring

Boring nr.: 222 NAP: + 0.28

0.00 - 0.30	bouwvoor
0.30 - 0.90	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, schelpgruis, puingruis
0.90 - 1.40	zand, lichtgroengrijs, licht kleiig, naar onder groengrijs, vanaf 1.10 veenbrokken
1.40 - 1.60	zand, grijs, kleibandjes, ijzeroer, organische vlekjes, naar onder klei en zandbandjes, sterk ijzeroer
1.60	einde boring

Boring nr.: 223 NAP: + 0.34

0.00 - 0.30	bouwvoor
0.30 - 1.05	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, puinbrokjes, vanaf 0.65 gerijpt, minder zandig, puinbrokjes
1.05 - 1.60	klei, groengrijs, matig gerijpt, matig zandig, enkel zandbandje, puingruis, naar onder licht heterogeen
1.60 - 1.90	klei, groen donkergrijs, matig gerijpt, zandig, groene vlekken, naar onder licht humeus, schelpgruis
1.90 - 2.00	klei, grijs, matig gerijpt, zandbandjes
2.00	einde boring

Boring nr.: 224 NAP: + 0.06

0.00 - 0.20	bouwvoor
0.20 - 0.45	klei, donkergrijs, gerijpt, zandig
0.45 - 1.40	klei, (lichtgroen) grijs, gerijpt, zandbandjes, licht heterogeen in top, naar onder ijzeroer, naar onder zandig, vaan 1.15 sterk ijzeroer
1.40 - 1.70	zand, grijs, sterk ijzeroer, ongerijpt, vanaf 1.50 klei- en zandbandjes
1.70	einde boring

Boring nr.: 225 NAP: + 0.39

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	zand, bruinig donkergrijs tot grijs, kleiig, puinbrokjes
0.30 - 1.20	klei, grijs-lichtgroen, matig gerijpt, licht zandig, fijn schelpgruis, licht ijzeroer, naar onder zandig, onderin zandbandjes
1.20	einde boring

Boring nr.: 226 NAP: + 0.44

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	zand, bruin, licht kleiig, puingruis
0.30 - 0.50	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig
0.50 - 1.00	zand, grijs, matig fijn, licht kleiig, naar onder licht ijzeroer, vanaf 0.80 kleibandjes, vanaf 0.95 ijzeroer, kleiiger
1.00 - 1.50	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, vanaf 1.10 zandbandjes, licht zandig, gerijpt
1.50	einde boring

Boring nr.: 227 NAP: + 0.53

0.00 - 0.15	zand, bruin, licht kleiig, bouwvoor
0.15 - 1.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, matig zandig, puinbrokjes, baksteen fragmentjes, naar onder grijzer, zandiger en licht schelpgruis
1.00 - 1.25	zand, grijs lichtgroen matig fijn, ijzeroer, schelpresten, kleibandjes
1.25	einde boring

Boring nr.: 228 NAP: + 0.55

0.00 - 0.10	zand, (bruin) grijs, licht kleiig, bouwvoor
0.10 - 0.55	klei, donkergrijs, zandig, veenbrokjes, heterogeen
0.55 - 0.90	zand, donkergrijs (bruin tint), kleiig, naar onder heterogeen, puinbrokjes, klei- en veenbrokken, ijzeroer, sterk kleiig
0.90 - 1.50	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, veenbrokken in top, vanaf 1.00 zandbandjes, ijzeroer, naar onder heterogeen met bruin zand, zandig
1.50 - 1.80	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandbandjes, ijzeroer, humeuze bandjes, onderin kleibanden en zandbandjes
1.80	einde boring

Boring nr.: 229 NAP: + 0.55

0.00 - 0.30	bouwvoor, zand, donkerbruin grijs, naar onder kleiig, onderin klei, matig gerijpt, zandig, puintjes
0.30 - 1.10	klei/ zand, heterogeen, veenbrokken, mosselschelpjes, vanaf 0.50 donkergrijs, licht heterogeen, sterk zandig, met veenbrokken en puinbrokjes
1.10 - 1.50	klei, groengrijs, matig gerijpt, zandbandjes, naar onder grijs, zandig, kleibanden, zandbandjes
1.50	einde boring

Boring nr.: 230 NAP: + 0.44

0.00 - 0.30	bouwvoor
0.30 - 0.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, licht heterogeen, naar onder grijzer
0.60 - 1.15	zand, lichtgroengrijs, kleiig tot licht kleiig, vanaf 0.90 groengrijs, licht ijzeroer
1.15 - 2.00	klei, grijs, matig gerijpt, zandbandjes, ijzeroer, vanaf 1.60 donkergrijs, ongerijpt, licht organisch, humeuze bandjes, schelpgruis, plantenrestjes
2.00	einde boring

Boring nr.: 231 NAP: + 0.38

0.00 - 0.30	bouwvoor, puintjes
0.30 - 0.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt, matig zandig tot zandig
0.60 - 1.25	zand, grijs, matig fijn tot matig grof, licht kleiig, vanaf 1.10 kleibandjes fosfaatvlekjes
1.25	einde boring

Boring nr.: 232 NAP: + 0.28

0.00 - 0.30	bouwvoor, puingruis
0.30 - 0.80	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot gerijpt, licht zandig, puingruis, naar onder dy vlekjes
0.80 - 1.10	klei, groen donkergrijs, gerijpt, licht zandig tot zandig, schelpgruis, op 0.95 bot
1.10 - 1.50	klei, groengrijs, gerijpt, schelpgruis, naar onder zandbandjes, ijzeroer
1.50	einde boring

Boring nr.: 233 NAP: + 0.38

0.00 - 0.15	zand, bruin, licht kleiig
0.15 - 0.60	klei, donkergrijs, sterk zandig, puintjes
0.60 - 1.20	zand, lichtgrijs, licht kleiig, vanaf 0.85 kleibandjes, ijzeroer, vanaf 0.95 klei- en zandbandjes, grijs
1.20	einde boring

Boring nr.: 234 NAP: + 0.13

0.00 - 0.15	klei, bruingrijs, sterk zandig
0.15 - 0.50	klei, donkergrijs, gerijpt, matig zandig, naar onder licht zandig, puingruis
0.50 - 0.75	zand, lichtgrijs tot grijs, matig fijn, kleiig, heterogeen, kleibrokken
0.75 - 1.25	klei, groengrijs, gerijpt, zandig, schelpresten, vanaf 1.00 ijzeroer, zandbandjes
1.25	einde boring

Boring nr.: 235 NAP: + 0.40

0.00 - 0.05	teelaarde
0.05 - 0.35	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, licht doorworteld
0.35 - 0.70	zand, lichtgroengrijs, matig fijn tot matig grof, licht ijzeroer, licht doorworteld
0.70 - 1.00	zand- en kleibandjes, grijs
1.00	einde boring

Boring nr.: 236 NAP: + 0.60

0.00 - 0.15	opgehoogd
0.15 - 0.60	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig
0.60 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, zandig, fosfaatvlekken, naar onder lichtgroengrijs kleiig zand
1.00	einde boring

Boring nr.: 237 NAP: + 0.93

0.00 - 0.10	teelaarde
0.10 - 0.60	klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk zandig
0.60 - 1.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, enkel puinstipje
1.10 - 1.50	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, zandig, op 1.40 aardewerk (IS.19)
1.50	einde boring

Boring nr.: 238 NAP: + 0.76

0.00 - 0.50	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht zandig
0.50 - 1.10	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, groengrijze vlekken, vanaf 0.70 licht groengrijs, sterk zandig, schelpresten, op 1.00 bot (IS.20)
1.10	einde boring

Boring nr.: 239 NAP: + 0.72

0.00 - 0.45	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig, schelpresten (mossel)
0.45 - 1.20	klei, lichtgroengrijs, matig gerijpt, zandig, verrommeld tot 0.85, zeer veel schelpresten (mossel), op 1.00 mortel (IS.21), vanaf 1.10 zand, kleiig, idem
1.20	einde boring

Boring nr.: 240 NAP: + 0.61

0.00 - 0.75	klei grijsbruin, matig gerijpt, zandig, vanaf 0.25 verrommeld met licht groengrijze vlekken en een enkele veenbrok
0.75 - 1.10	klei, lichtgroengrijs, matig gerijpt, zandig, licht verrommeld met bovenliggende laag
1.10 - 1.25	zand, grijs, grof, enkele kleibrok
1.25 - 1.70	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, (sterk zandige top), ijzeroer, vanaf 1.40 donkergrijze zand- en kleibandjes
1.70	einde boring

Boring nr.: 241 NAP: + 0.47

0.00 - 0.60	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, vanaf 0.30 licht verrommeld, enkele schelprest
0.60 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, zandig tot sterk zandig, schelpresten tot zeer veel schelpresten naar onder, fosfaatvlekken
1.00	einde boring

Boring nr.: 242 NAP: + 0.36

0.00 - 0.55	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig tot sterk zandig, licht ijzeroer
0.55 - 1.10	zand, licht groengrijs, matig fijn, kleiig tot sterk kleiig, licht ijzeroer, vanaf 0.90 grijze zand- en kleibandjes
1.10	einde boring

Boring nr.: 243 NAP: + 0.24

0.00 - 0.70	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, enkel puintje
0.70 - 1.00	klei, licht groengrijs, sterk zandig, licht ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 244 NAP: + 0.58

0.00 - 0.85	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig
0.85 - 1.20	zand, lichtgroengrijs, matig fijn, kleiig
1.20	einde boring

Boring nr.: 245 NAP: + 0.89

0.00 - 0.30	bouwvoor, zand, donkergrijs, licht tot matig kleiig, puinspikkels,
0.30 - 1.40	klei, donkergrijs, licht zandig, gerijpt, naar onder vermengd met geelgrijs zand, ijzeroer, schelprestjes, vanaf 0.70 grijzer, matig gerijpt, zandiger, schelprestjes, vanaf 1.20 donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, zandig, nog steeds heterogeen
1.40 - 1.70	zand, grijs, ijzeroer, kleibandjes, schelpgruis
1.70	einde boring

Boring nr.: 246 NAP: + 0.91

0.00 - 0.30	zand, donkergrijs, licht kleiige top, vanaf 0.15 heterogeen, puinspikkels
0.30 - 0.45	klei, donkergrijs, heterogeen met grijs zand, vanaf 0.40 vermengd met onderliggende laag, op 0.35 bot
0.45 - 1.10	zand, grijs, matig fijn, licht kleiig, ijzeroer, fijn schelpgruis, op 0.60 kleine mosselschelpen, naar onder zeer licht kleiig, matig fijn tot matig grof
1.10	einde boring

Boring nr.: 247 NAP: + 0.73

0.00 - 0.30	klei, donkergrijs, sterk zandige top, zandig, puinspikkels
0.30 - 2.20	klei, sterk heterogeen, organische brokken, mosselschelpjes, vanaf 1.00 blauwgrijze brokken, donkergrijs, zeer veel veenbrokken, kleibrokken, grof grijs zand
2.20	einde boring

Boring nr.: 248 NAP: + 0.61

0.00 - 0.85	klei, donkergrijs, sterk zandige top, naar onder zandig, heterogeen, naar onder sterk zandig, vanaf 0.60 veenbrokken
0.85 - 1.00	zand, grijs, matig fijn
1.00 - 1.20	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht zandig
1.20 - 1.50	zand, grijs, matig fijn, kleiig, schelpresten, enkel kleibandje, fosfaatvlekken
1.50	einde boring

Boring nr.: 249 NAP: + 0.41

0.00 - 0.45	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, enkele oranje puinbrokjes (diameter 0.5 cm)
0.45 - 1.10	klei, lichtbruin lichtgrijs, matig gerijpt, zandig, licht ijzeroer, naar onder sterk zandig
1.10	einde boring

Boring nr.: 250 NAP: + 0.34

0.00 - 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig
0.40 - 1.00	klei, lichtbruin lichtgrijs, verrommeld, vanaf 0.50 puinbrokjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 251 NAP: + 0.61

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.65	klei, grijs, matig gerijpt, zandig, enkele puinstipjes/ kiezels, op 0.55 ijsselsteen-fragment
0.65 - 0.85	zand, lichtgrijs, matig fijn tot matig grof, baksteen puintjes, verrommeld
0.85 - 1.60	zand, licht groengrijs, fosfaatvlekjes, naar onder klei, idem, zandig, vanaf 1.50 veenbrokjes
1.60 - 2.00	zand- en kleibandjes, grijs, groen gevlekt
2.00	einde boring

Boring nr.: 252 NAP: + 0.65

0.00 - 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, vanaf 0.30 oranje puinstipjes
0.40 - 0.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig tot sterk zandig, vanaf 0.50 vermengd met lichtbruine lichtgrijze sterk zandige klei
0.60 - 1.10	klei, lichtbruin lichtgrijs, matig gerijpt, sterk zandig, enkele schelpresten, vanaf 0.95 ijzeroer
1.10	einde boring

Boring nr.: 253 NAP: + 0.74

0.00 - 0.45	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, op 0.25 aardewerk (IS.15), op 0.40 aardewerk (IS.16)
0.45 - 1.00	zand, lichtbruin lichtgrijs, matig fijn tot matig grof, kleiig, naar onder enkele donkergrijze vlekken, ijzeroer, kleibandjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 254 NAP: + 0.77

0.00 - 0.65	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, naar onder grijzer, op 0.35 aardewerk (IS.17)
0.65 - 1.10	klei, licht groengrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, zandig, ijzeroer, schelpgruis, op 1.00 bot (IS.18)
1.10	einde boring

Boring nr.: 255 NAP: + 0.79

0.00 - 0.60	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig
0.60 - 1.00	klei, licht groengrijs, matig gerijpt, sterk zandig, ijzeroer, enkele schelpresten, op 0.95 oranje puinstipje
1.00	einde boring

Boring nr.: 256 NAP: + 0.81

0.00 - 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, enkel kiezeltje, enkel puinstipje
0.40 - 0.65	klei, bruingrijs, verrommeld met licht groengrijs kleiig zand
0.65 - 1.10	zand, licht groengrijs, matig fijn, sterk kleiig, licht ijzeroer (in zones), naar onder lichtgrijs tot grijs
1.10	einde boring

Boring nr.: 257 NAP: + 0.78

0.00 - 0.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig
0.50 - 0.70	zand, lichtgroengrijs, matig fijn, vermengd met bovenliggende laag, schelpresten
0.70 - 0.95	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht zandig, licht humeus
0.95 - 2.00	zand, grijs, matig fijn tot matig grof, blauwgrijze kleibrokken, enkele sterk kleiige zones, veenbrokken, sterk verrommeld pakket
2.00	einde boring

Boring nr.: 258 NAP: + 0.66

0.00 - 0.80	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig, op 0.30 oranje puintje, vanaf 0.45 verrommeld, puintjes, puin gehoord en gevoeld tot 0.60
0.80	einde boring

Boring nr.: 259 NAP: + 0.41

0.00 - 0.25	klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig,
0.25 - 0.45	zand, licht groengrijs, zeer sterk kleiig, licht ijzeroer
0.45 - 0.60	klei, licht groengrijs, sterk zandig, licht ijzeroer
0.60 - 1.00	zand, lichtgrijs tot grijs, matig fijn, enkele schelprest, licht tot matig ijzeroer, enkele witte zandvlekjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 260 NAP: + 0.19

0.00 - 0.40	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt, zandig, zeer licht ijzeroer
0.40 - 0.90	zand, lichtgrijs tot grijs, matig fijn tot matig grof, schelpgruis, sterk ijzeroer/roest, vanaf 0.70 geen ijzeroer, schelpresten
0.90 - 1.10	zand, donkergrijs tot blauwgrijs, matig fijn tot matig grof, schelpgruis
1.10	einde boring

Boring nr.: 261 NAP: +0.48

0.00 - 0.30	klei, bruingrijs, gerijpt, sterk zandig tot 0.15, naar onder matig zandig, puinbrokjes
0.30 - 0.45	klei, donkergrijs, matig gerijpt, zandig, enkel puinspikkeltje, op 0.40 aardewerk (IS.13)
0.45 - 1.10	zand, grijs, matig fijn, kleiig, vanaf 0.60 kleibandjes, licht ijzeroer, naar onder matig kleiig, ijzeroer
1.10	einde boring

Boring nr.: 262 NAP:+ 0.60

0.00 - 0.40	bouwvoor, op 0.35 aardewerk (IS.14) (overgang bouwvoor en onderliggend pakket is zeer moeilijk te zien)
0.40 - 0.60	klei, lichtgrijs tot grijs, matig gerijpt, licht zandig, puinspikkels
0.60 - 1.00	zand, grijs, matig fijn, licht kleiig, kleibandjes, naar onder kleibanden
1.00	einde boring

Boring nr.: 263 NAP: + 0.65

0.00 - 0.30	klei, bruingrijs/ donkergrijs, sterk zandige top, naar onder zandig, puinbrokjes
0.30 - 0.70	klei, donkergrijs tot grijs, matig gerijpt, licht zandig, puintjes, vensterglas, onbewerkt vuursteen
0.70 - 1.10	zand, grijs, matig fijn, matig kleiig, licht heterogeen, vanaf 0.95 kleibandjes, schelprestjes
1.10	einde boring

Boring nr.: 264 NAP: + 0.74

0.00 - 0.60	klei, bruingrijs/ donkergrijs, gerijpt, sterk zandig tot 0.15, naar onder zandig, naar onder grijzer, minder zandig
0.60 - 1.10	zand, grijs, matig fijn, kleiige top, naar onder licht kleiig, licht ijzeroer, vanaf 1.00 ijzeroer, licht schelpgruis
1.10	einde boring

Boring nr.: 265 NAP: + 0.09

0.00 - 0.45	klei, bruingrijs, gerijpt, licht zandig, licht doorworteld
0.45 - 1.00	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, lichte groen verkleuring in top, naar onder toename van rijpheid en ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 266 NAP: + 0.04

0.00 - 0.45	klei, grijsbruin, matig gerijpt, licht zandig, naar onder lichte afname gerijptheid
0.45 - 1.00	klei, grijs, gerijpt, licht zandig, ijzeroer, lichte bioturbatie (wortelgang), naar onder matig gerijpt, zandig, fosfaatvlekjes, onderin donkerbruine vlekjes
1.00	einde boring

Boring nr.: 267 NAP: - 0.11

0.00 - 0.20	klei, donker grijsbruin, matig gerijpt
0.20 - 0.95	klei, grijs, gerijpt, licht ijzeroer, op 0.55 en op 0.75 oerbankje, vanaf 0.90 bruin verkleurd (invloed van het veen)
0.95 - 1.00	veen, zwart

Boring nr.: 268 NAP: + 0.01

0.00 - 0.30	klei, donker grijsbruin, matig gerijpt, licht zandig
0.30 - 0.55	klei, grijs, gerijpt
0.55 - 0.80	klei, donkergrijs, matig gerijpt, vermengd met veen vanaf 0.75 puin en mortel
0.80	einde boring (ondoordringbaar)

Boring nr.: 269 NAP: - 0.05

0.00 - 0.25	klei, grijsbruin, matig gerijpt, sterk zandig
0.25 - 0.90	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, licht ijzeroer, vanaf 0.70 sterk ijzeroer, vanaf 0.85 bruingrijs
0.90 - 1.05	veen, zwart
1.05 - 1.10	veen, bruin, plantenresten
1.10	einde boring

Boring nr.: 270 NAP: - 0.07

0.00 - 0.30	klei, bruin, matig gerijpt, licht zandig
0.30 - 1.00	klei, grijs, gerijpt, licht ijzeroer, vanaf 0.40 bruine vlekken, kalkspikkels vanaf 0.90 sterk zandig
1.00	einde boring

Bijlage 6
Overzicht In Situ-vondsten AAI-2 Bestemmingsplan Vlissingen Tuindorp-Noord

Nr.: IS.13
Boring nr.: 261
NAP: + 0.48

Op 0.40 in grijze gerijpte klei,

1 wandfragment roodbakkend aardewerk, donkergroen geglazuurd XV-XVI

Nr.: IS.14
Boring nr.: 262
NAP: + 0.60

Op 0.35 in bouwvoor

1 wandfragment geelbakkend aardewerk, buitenzijde bruin glazuur en ribbelversiering, binnenzijde geel glazuur XIII-XIV

Nr.: IS.15
Boring nr.: 253
NAP: + 0.74

Op 0.25 in bruingrijze matig gerijpte klei

1 wandfragment proto-steengoed XIII

Nr.: IS.16
Boring nr.: 253
NAP: + 0.74

Op 0.40 in bruingrijze matig gerijpte klei

1 wandfragment zwartbakkend aardewerk, fijn gemagerd, XII-XIII

Nr.: IS.17
Boring nr.: 254
NAP: + 0.77

Op 0.35 in bruingrijze matig gerijpte klei

1 wandfragment zwartbakkend aardewerk, matig grof gemagerd XII-XIII
1 wandfragment donkergrijs bakkend aardewerk XII-XIII

Nr.: IS.18
Boring nr. 254 NAP: + 0.77

Op 1.00 in lichtgroengrijze klei, sterk zandig

3 botfragmenten

Nr.: IS.19
Boring nr. 237

NAP: + 0.93

Op 1.40 in lichtgroengrijze klei, zandig

1 wandfragment aardewerk (Pingsdorf), verse breuk XII-XIII

Nr.: IS.20
Boring nr.: 238

NAP: + 0.76

Op 1.00 in grijze matig gerijpte klei

1 botfragment

Nr.: IS.21
Boring nr.: 239

NAP: + 0.72

Op 1.00 in lichtgroengrijze klei, matig gerijpt, zandig

mortel

Nr.: IS.22
Boring nr.: 220

NAP: + 0.39

Op 0.75 in lichtgroengrijs zand

3 botfragmenten

Bijlage 7
Overzicht Oppervlaktevondsten AAI-2 Bestemmingsplan Tuindorp Noord, Vlissingen

Nr.: O.7	
Rond Boring nr.: 256,	
1 wandfragment geelbakkend aardewerk, bruine verfstreep (Pingsdorf)	XII-XIII
Nr.: O.8	
Rond Boring nr.: 214	
1 fragment van oor van grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
Nr.: O.9	
Rond Boring nr.: 261	
6 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
1 fragment roodbakkend aardewerk (kogelpot)	XII-XIII
Nr.: O.10	
Tussen Boring nr.: 261 en 262	
4 fragmenten wit-geelbakkend aardewerk	XII-XIII
1 fragment kogelpot	XII-XIII
Nr.: O.11	
Tussen Boring nr.: 252 en 262	
5 wandfragmenten aardewerk	XII-XIII
Nr.: O.12	
Tussen Boring nr.: 253 en 263	
2 fragmenten roodbakkend aardewerk	XII-XIII
3 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
1 fragment aardewerk (kogelpot)	XII-XIII
1 fragment proto-steengoed	XIII
Nr.: O.13	
Tussen Boring nr.: 263, 264, 253 en 254	
1 fragment roodbakkend aardewerk	XII-XIII
1 fragment aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
1 fragment aardewerk (kogelpot)	XII-XIII
1 fragment witbakkend aardewerk	XII-XIII
Nr.: O.14	
Tussen Boring nr.: 254 en 264	
1 fragment grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
7 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
Nr.: O.15	
Tussen Boring nr.: 245 en 255	
1 fragment roodbakkend aardewerk	XII-XIII
4 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
1 fragment aardewerk (kogelpot)	XII-XIII
5 fragmenten grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
1 fragment Paffrath-aardewerk	XII-XIII

Nr.: O.16
Tussen Boring nr.: 218, 228 en 239

2 fragmenten Andenne-aardewerk	XII-XIII
2 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
1 fragment grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
1 fragment roodbakkend aardewerk	XII-XIII

Nr.: O.17
Tussen Boring nr.: 220 en 230 (west)

1 fragment Andenne-aardewerk	XII-XIII
1 fragment grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
1 fragment aardewerk (kogelpot)	XII-XIII

Nr. O.18
Tussen Boring nr.: 220 en 230 (oost)

1 fragment Paffrath-aardewerk	XII-XIII
1 fragment aardewerk (kogelpot)	XII-XIII

Nr.: O.19
Tussen Boring nr.: 212, 221, 231 en 242

1 fragment roodbakkend aardewerk	XII-XIII
2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	XII-XIII

Nr.: O.20
Tussen Boring nr.: 222 en 232

1 fragment roodbakkend aardewerk, met zwarte kern	XII-XIII
4 fragment aardewerk (kogelpot)	XII-XIII
1 fragment aardewerk, oor (mogelijk Andenne)	XII-XIII

Nr.: O.21
Bij Boring nr.: 245 en 246

2 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII

Nr.: O.22
Bij Boring nr.: 238 en 239

2 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
1 fragment grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
1 fragment roodbakkend aardewerk	XIV-XV

Nr.: O.23
Bij Boring nr.: 230 en 240

2 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII

Nr.: O.24
Bij Boring nr.: 219

2 fragmenten aardewerk (kogelpot)	XII-XIII

Nr.: O.25
Tussen Boring nr.: 261 en 264

5 fragment grijsbakkend aardewerk	XII-XIII
8 fragmenten aardewerk (Pingsdorf)	XII-XIII
3 fragmenten roodbakkend aardewerk	XII-XIII

Nr.: O.26
Tussen Boring nr.: 252 en 255
25 fragmenten aardewerk XII-XIII

Nr.: O.27
Tussen Boring nr.: 239, 228 en 218
6 fragmenten aardewerk XII-XIII

Nr.: O.28
Tussen Boring nr.: 240, 229 en 219
11 fragmenten aardewerk XII-XIII

Bijlage 8
SOB Research: Gegevens



Naam: SOB Research B.V., Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 806042965

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

Bijlage 6 Onderzoek verkeer en milieu

Gemeente Vlissingen

Claverveld fase 2

Onderzoek verkeer en milieu

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Vlissingen

Claverveld fase 2

Onderzoek verkeer en milieu

Datum 3 februari 2020
Kenmerk 005377.20200203.R1.01

Auteur Cor Koopmans

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

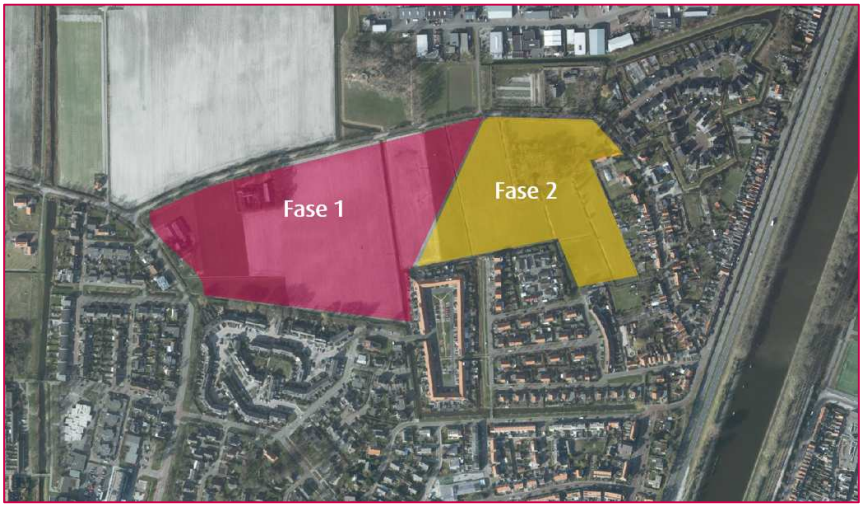
Opdrachtgever(s)	Gemeente Vlissingen
Titel rapport	Claverveld fase 2 onderzoek verkeer en milieu
Kenmerk	005377.20200203.R1.01
Datum publicatie	3 februari 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer J. Beenhouwer
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren J.Y. Keizer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Onderzoek verkeer, geluid en lucht ten behoeve van fase 2 van plangebied Claverveld te Vlissingen.
Trefwoorden	verkeersgeneratie, verkeersveiligheid, wegverkeersgeluid, nieuwbouw, luchtkwaliteit

	Inhoud	Pagina
1	**Inleiding**	**1**
2	**Verkeer**	**3**
2.1	Kader	3
2.2	Verkeersintensiteiten	4
3	**Geluid**	**6**
3.1	Wettelijk kader	6
3.2	Uitgangspunten	6
3.2.1	Rekenmethode	6
3.2.2	Verkeersgegevens	6
3.2.3	Omgevingskenmerken wegdekverharding en maximumsnelheid	8
3.3	Resultaten	9
4	**Luchtkwaliteit**	**13**
4.1	Wettelijk kader	13
4.2	Uitgangspunten	14
4.3	Resultaten	14
5	**Resumé**	**15**

1

Inleiding

De gemeente Vlissingen werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Claverveld aan de noordzijde van Vlissingen. Fase 1 van het plangebied is inmiddels ruimtelijk mogelijk gemaakt en op dit moment wordt ook al gewerkt aan de realisatie. Voor fase 2 dient de ruimtelijke procedure nog te worden doorlopen. Figuur 1.1. geeft de locaties van Claverveld fase 1 en fase 2 weer.



Figuur 1.1: Situering Claverveld fase 1 en fase 2

In 2017 is een onderzoek uitgevoerd naar de consequenties voor geheel Claverveld (fasen 1 en 2). Dit onderzoek is beschreven in de rapportage 'Claverveld Vlissingen - Onderzoek verkeer en milieu' met kenmerk VSG038/Kmc/0191.01 d.d. 25 augustus 2017. In dat onderzoek was het uitgangspunt dat alle 150 nieuwe woningen ontsloten worden via de Weyevlietweg ten zuidoosten van het plangebied. Bij de nadere uitwerking van fase 2 wordt nu echter overwogen om een deel van de nieuwe woningen (circa 20) en een achteruitgang te realiseren voor circa 10 bestaande woningen aan de Vrijburgstraat,

te ontsluiten via de Ceresstraat. Een impressie van deze nieuwe invulling is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2: Impressie van de beoogde invulling van fase 2

De gemeente Vlissingen wil graag inzicht in de gevolgen van het realiseren van een ontsluiting op de Ceresstraat en heeft aan Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het in beeld brengen van deze gevolgen. In voorliggende rapportage zijn de gevolgen beschreven ten aanzien van verkeer (hoofdstuk 2), geluid (hoofdstuk 3) en luchtkwaliteit (hoofdstuk 4).

2

Verkeer

2.1 Kader

Ten aanzien van het aspect verkeer is gekeken naar de effecten van de voorgenomen wijzigingen als gevolg van het plan. Daarbij is inzicht gegeven in de gevolgen van een ontsluiting op de Ceresstraat.

Achtergrond
In het landelijke, provinciale en gemeentelijke beleid wordt gestreefd naar een duurzaam veilige inrichting van de wegenstructuur. Een van de belangrijkste principes van Duurzaam Veilig is het categoriseren van wegen en de afstemming van functie, vorm en gebruik.

Richtlijnen Duurzaam Veilig
Strikt genomen bestaat er voor 30 km/h-wegen geen intensiteitscriterium (geen maximale verkeersintensiteit). Wel worden door het CROW[1] richtlijnen gehanteerd voor maximaal wenselijke intensiteiten op erftoegangswegen. Deze richtlijnen zijn beschreven in de ASVV[2].
Voor 30 km/h-wegen wordt een wenselijke bovengrens aangehouden van 5.000 à 6.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm). Wanneer sprake is van hogere verkeersintensiteiten kan de leefbaarheid worden aangetast in de vorm van verminderde oversteekbaarheid en overlast ten aanzien van bijvoorbeeld het wegverkeerslawaai.

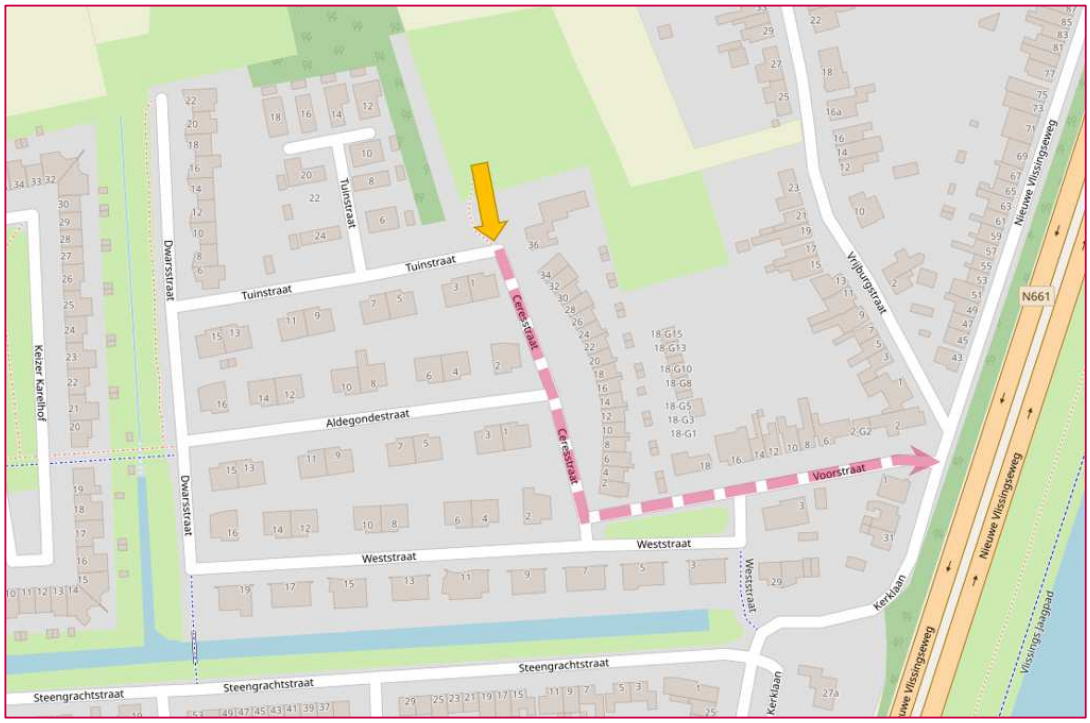
Als onderdeel van 30 km/h-wegen kan ook nog een weg van een lagere orde beschouwd worden. Het gaat hierbij om een 30 km/h-weg met een 'erf-inrichting'. Het betreft hier een inrichting met een hoge verblijfskwaliteit. De straten Ceresstraat en Voorstraat hebben een vergelijkbare uitstraling met een erf en een bijbehorende verblijfskwaliteit. Wanneer gesproken wordt over een 'erf-inrichting', is een verkeersintensiteit tot circa 1.000 mvt/etm als maximaal wenselijke richtwaarde aangehouden.

1 Het CROW is het landelijke kennisplatform voor infrastructuur, verkeer en openbare ruimte.
2 De ASVV betreft het handboek met aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom, versie 2012 (opgesteld door het CROW).

Bij de beoordeling van de situatie langs de route Ceresstraat - Voorstraat wordt deze richtwaarde voor de maximale intensiteit aangehouden.

2.2 Verkeersintensiteiten

Ten behoeve van het onderzoek verkeer en milieu uit 2017 zijn verkeersmodel-berekeningen uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met de beoogde invulling van het plangebied Claverveld. Het verkeersmodel geeft prognoses voor het toekomstjaar 2030. Deze verkeersmodelgegevens zijn als basis gehanteerd in voorliggend onderzoek[3]. Uit het verkeersmodel blijkt dat circa 600 mvt/etm gebruik maken van de route Ceresstraat - Voorstraat. Deze route vormt de ontsluiting van de huidige woonstraten Dwarsstraat, Tuinstraat, Aldegondestraat, Weststraat en Ceresstraat.
In de plannen voor fase 2 wordt overwogen om enkele nieuwe woningen te ontsluiten via de route Ceresstraat - Voorstraat. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de situering van de woonstraten en de beoogde route.

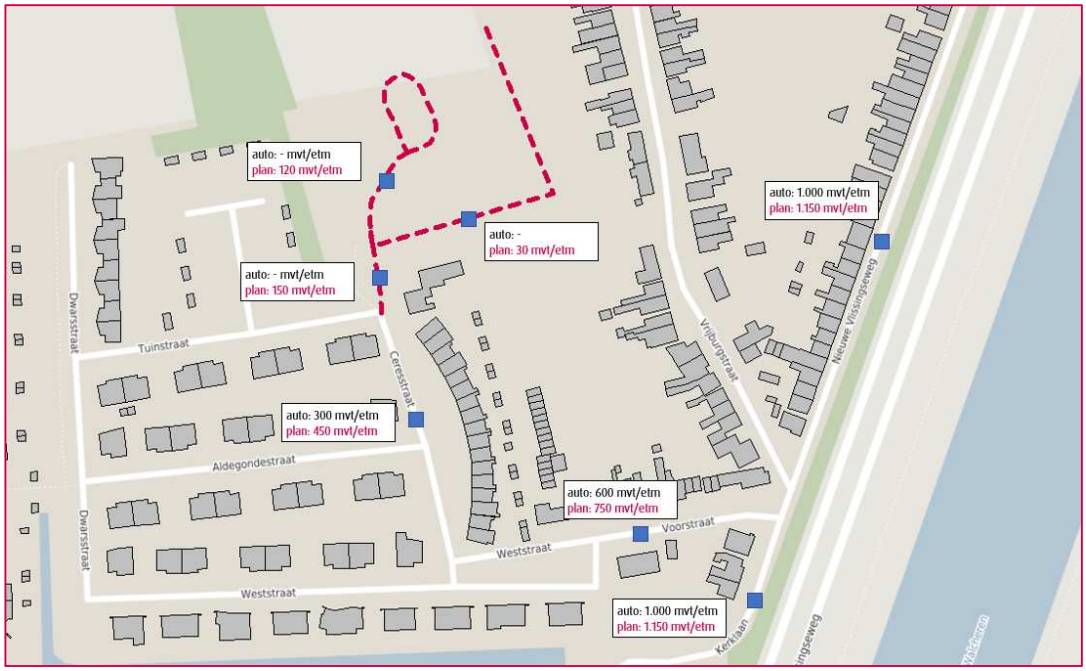


Figuur 2.1: situering woonstraten (kaart: Open Streetmap)

[3] Daarnaast is door de gemeente Vlissingen nog een aantal verkeerstellingen aangeleverd. Op basis van deze verkeerstellingen geeft het verkeersmodel een herkenbaar beeld van de verkeersintensiteiten voor de beschouwde woonstraten.

De ontsluiting is bedoeld voor circa 20 nieuwe woningen in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Uitgaande van een verkeersgeneratie van 6 motorvoertuigen per dag per woning levert dit een verkeersgeneratie van 120 mvt/etm op. De nieuwe ontsluiting vormt tevens een mogelijkheid om de achterzijde van enkele woningen aan de Vrijburgstraat te bereiken. Aangezien deze woningen tevens parkeermogelijkheden aan de voorzijde kennen, wordt ingeschat dat per woning 3 voertuigbewegingen via de achterzijde plaatsvinden. Daarmee bedraagt de verkeerstoename van de 10 bestaande woningen 30 mvt/etm.
In totaal bedraagt de verkeersgeneratie daarmee 150 mvt/etm. Als gevolg van de plannen neemt het aantal verkeersbewegingen op de route Ceresstraat - Voorstraat daarmee toe van 600 mvt/etm naar 750 mvt/etm op een gemiddelde weekdag. De verkeersintensiteit ligt hiermee ruim onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 5.000 mvt/etm tot 6.000 mvt/etm voor een dergelijke weg. Ook ligt de intensiteit lager dan de richtwaarde van ten hoogste 1.000 mvt/etm voor woonerven.

Vanaf de Voorstraat zal het verkeer zich verder verspreiden over de Kerklaan en Nieuwe Vlissingseweg. Op deze wegen ligt de verkeersintensiteit in de autonome situatie met circa 1.000 mvt/etm reeds hoger en zal de verkeersbijdrage beperkt zijn. Ook op deze wegen ligt de intensiteit onder de maximaal wenselijke intensiteit van 5.000 mvt/etm tot 6.000 mvt/etm. Derhalve zijn deze wegen niet nader beschouwd.
Samenvattend zijn de verkeerseffecten weergegeven in figuur 2.2. Hierin zijn de autonome situatie (' auto') en plansituatie ('plan') opgenomen.



Figuur 2.2: Verkeerseffecten

3

Geluid

3.1 Wettelijk kader

Nieuwe woningen
De planinterne wegen betreffen 30 km/h-wegen. Daarmee kennen deze wegen volgens de Wet geluidhinder geen geluidszone en is toetsing aan de normen uit die Wet niet van toepassing. Echter is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de situatie inzichtelijk gemaakt. De in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB is hierbij als richtwaarde voor een goede ruimtelijke ordening aangehouden.

Indirecte planeffecten
Als gevolg van de beoogde planwijzigingen neemt het aantal verkeersbewegingen op de route Ceresstraat-Voorstraat toe. Daardoor neemt ook de geluidsbelasting toe. Deze indirecte planeffecten zijn inzichtelijk gemaakt door de plansituatie te vergelijken met de autonome situatie (zonder de voorgenomen wijziging). Wanneer de geluidsbelasting met 2 dB toeneemt, is sprake van een significante toename van de geluidsbelasting. Een toename van 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor, en daarmee niet significant.

3.2 Uitgangspunten

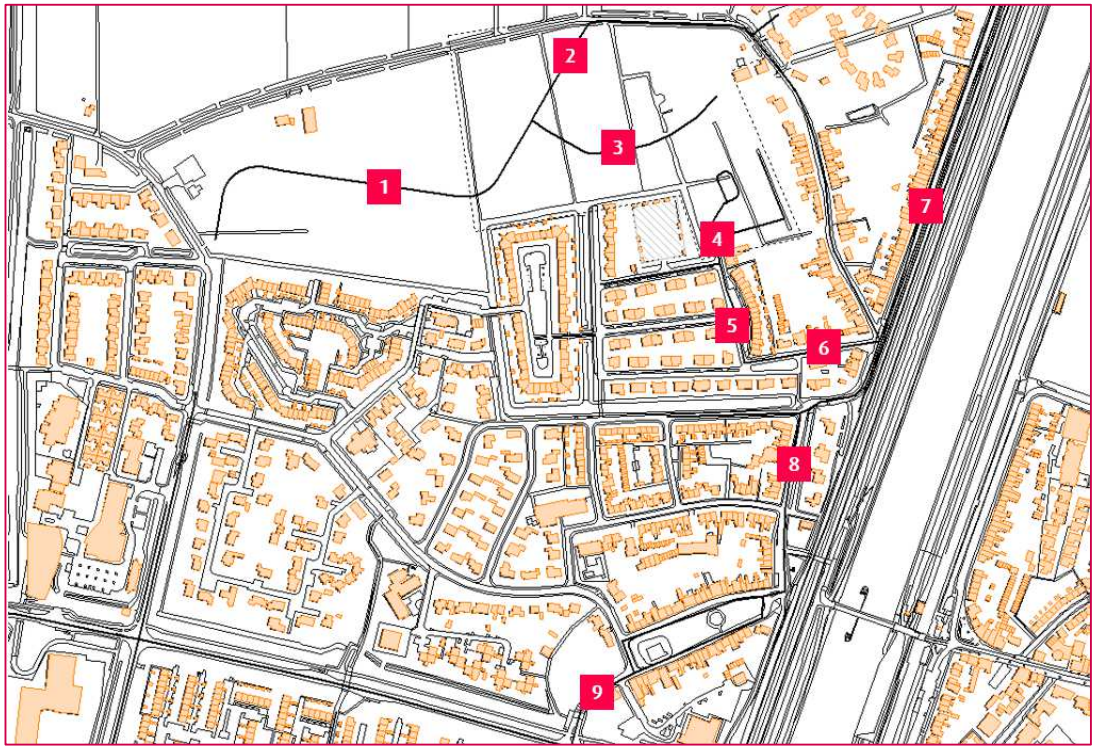
3.2.1 Rekenmethode
Het onderzoek is gebaseerd op het geluidsmodel, dat opgesteld is ten behoeve van het onderzoek uit 2017. Het geluidsmodel is opgesteld in het programma GeoMilieu, versie 4.50. Dit model rekent volgens standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

3.2.2 Verkeersgegevens
De verkeersgegevens zijn gebaseerd op de verkeersmodelberekeningen uit 2017. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 is aanvullend bepaald wat de gevolgen zijn van de realisatie van een extra ontsluiting op de Ceresstraat. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. De situering van wegvakken is gepresenteerd in figuur 3.1. Hoe het extra verkeer zich na de Voorstraat exact verdeeld in noordelijke

richting (Nieuwe Vlissingseweg) en zuidelijke richting (Kerklaan) is niet eenvoudig in te schatten. Veiligheidshalve zijn alle 150 extra verkeersbewegingen toegedeeld op beide richtingen. Daarmee is sprake van een 'worst case-'benadering. In de praktijk is er dus sprake van minder verkeer dan waar in de berekeningen rekening mee gehouden is.

	intensiteit (mvt/etm)		gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal			licht verkeer (%)			middelzwaar verkeer (%)			zwaar vrachtverkeer (%)		
wegvak	autonoom	plan	daguur (%/h)	avonduur (%/h)	nachtuur (%/h)	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. nieuw	n.v.t.	750	6,6	2,9	1,1	100	100	100	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2. nieuw	n.v.t.	600	6,6	2,9	1,1	100	100	100	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3. nieuw	n.v.t.	550	6,6	2,9	1,1	100	100	100	<1	<1	<1	<1	<1	<1
4. nieuw	n.v.t.	150	6,6	2,8	1,2	96	98	94	3	2	5	<1	<1	<1
5. Ceresstraat	300	450	6,6	2,8	1,2	96	98	94	3	2	5	<1	<1	<1
6. Voorstraat	600	750	6,6	2,8	1,2	96	98	94	3	2	5	<1	<1	<1
7. Nw.Vlissingseweg	1.000	1.150	6,6	2,8	1,2	100	100	99	<1	<1	<1	<1	<1	<1
8. Kerklaan	1.000	1.150	6,6	2,8	1,2	96	97	94	3	2	5	<1	<1	<1
9. Parklaan	1.900	2.150	6,6	2,8	1,2	96	98	94	3	2	5	<1	<1	<1

Tabel 3.1: Verkeersgegevens



Figuur 3.1: Situering wegvakken

3.2.3 Omgevingskenmerken wegdekverharding en maximumsnelheid

Op de beschouwde wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/h. Voor de wegdekverharding is uitgegaan van een elementenverharding in keperverband. Uitzondering hierop zijn de Nieuwe Vlissingseweg (asfalt) en de Parklaan (gewone elementverharding).

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

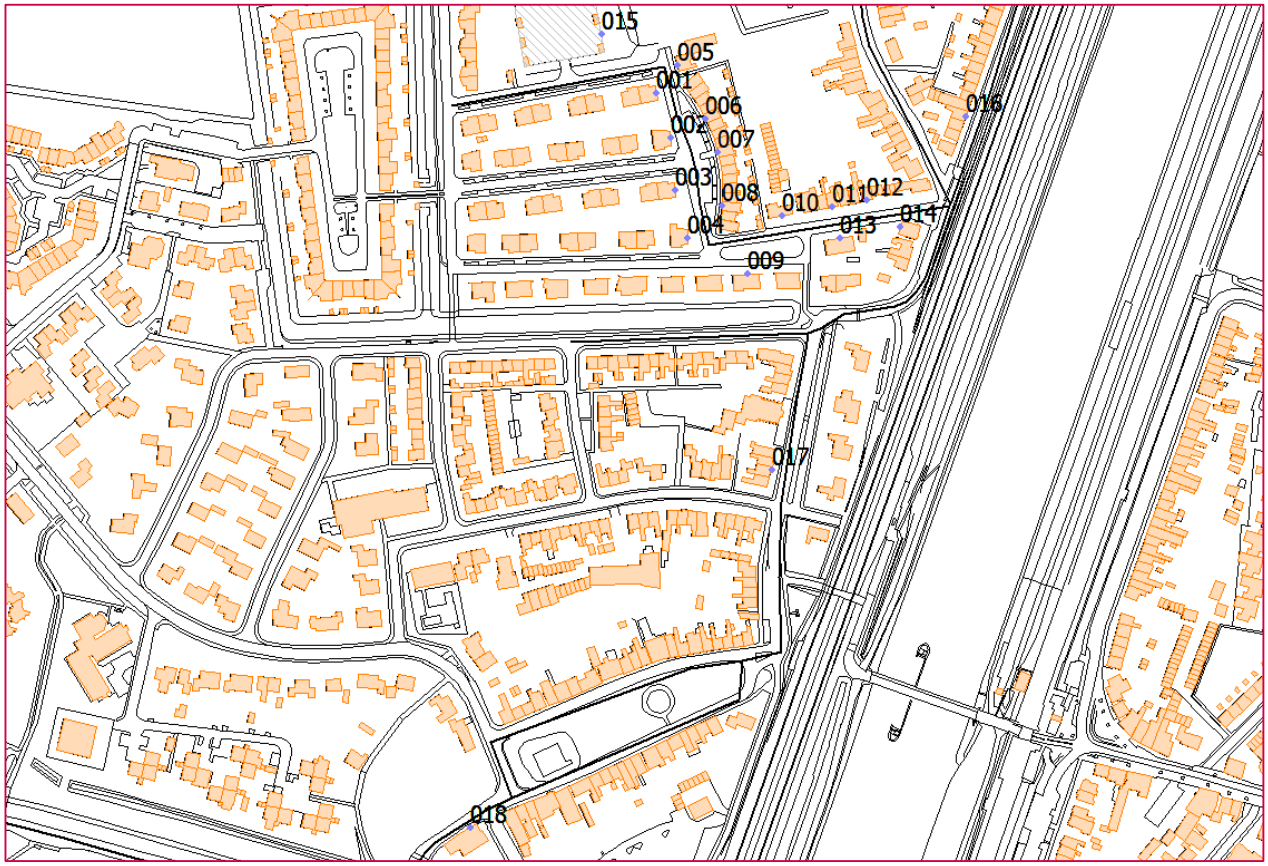
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Geluidscontouren ten behoeve van nieuwe woningen

De exacte invulling van het plangebied Claverveld is op dit moment nog niet bekend. Daarom is door middel van geluidscontouren de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt om daarmee de akoestische randvoorwaarden inzichtelijk te maken. Gerekend is op een waarneemhoogte van 4,5 meter, representatief voor een woning.

Situering waarneempunten

De indirecte planeffecten zijn bepaald op waarneempunten op de gevels van een aantal maatgevende bestaande woningen. Op deze waarneempunten is het invallend geluidsniveau berekend. Gerekend is op een waarneemhoogte van 4,5 meter, representatief voor een woning. Op de standplaats Tuinstraat (waarneempunt 015) is gerekend op een waarneemhoogte van 1,5 meter. Figuur 3.2 geeft een overzicht van de situering van de waarneempunten.



Figuur 3.2: Situering waarneempunten

3.3 Resultaten

Nieuwe woningen
De geluidscontouren ten gevolge van de Nieuwe Vlissingseweg (hoofdroute) zijn opgenomen in figuur 3.3.



Geluidscontouren inclusief correctie artikel 110g: -5 dB

Figuur 3.3: Geluidscontour ten gevolge van de Nieuwe Vlissingseweg

Ten gevolge van de Nieuwe Vlissingseweg is de geluidsbelasting ruim lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen niet nodig.

De geluidscontouren ten gevolge van de nieuwe wegen in plangebied Claverveld fase 2 zijn gepresenteerd in figuur 3.4.



Geluidscontouren inclusief correctie artikel 110g:-5 dB

Figuur 3.4: Geluidscontouren nieuwe wegen plangebied Claverveld fase 2

Uit de figuur valt op te maken dat in een beperkte zone langs de nieuwe wegen sprake is van een overschrijding van de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit betreft het geel gekleurde gebied in de figuur. De breedte van de contour bedraagt circa 10 meter. De geluidsbelasting op de eerstelijnsbebouwing ligt dus mogelijk hoger dan 48 dB, maar is naar verwachting niet hoger dan 53 dB. Geluidsbelastingen van deze omvang zijn geen uitzondering langs 30 km/h-wegen.

Indirecte planeffecten

De geluidsbelasting langs de route Ceresstraat - Voorstraat is nader beschouwd omdat door de beoogde aansluiting op de Ceresstraat de geluidsbelasting toeneemt als gevolg van extra verkeersbewegingen. Wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van een significante, waarneembare geluidstoename. Veranderingen van 1 dB zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant.

De geluidsbelastingen zijn gepresenteerd in tabel 3.2. Hierbij is de plansituatie met nieuwe ontsluitingen vergeleken met de situatie zonder de beoogde plannen.

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	autonome situatie (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
001_A	Tuinstraat 1	4,5	51,1	53,0	**+1,9**	**+2**
002_A	Aldegondestraat 2	4,5	51,4	53,1	**+1,8**	**+2**
003_A	Aldegondestraat 1	4,5	49,7	51,4	**+1,7**	**+2**
004_A	Weststraat 2	4,5	51,5	52,9	+1,4	+1
005_A	Ceresstraat 36	4,5	50,6	52,5	**+1,9**	**+2**
006_A	Ceresstraat 26	4,5	48,2	49,9	**+1,7**	**+2**
007_A	Ceresstraat 18	4,5	47,7	49,4	**+1,8**	**+2**
008_A	Ceresstraat 6	4,5	48,7	50,4	**+1,7**	**+2**
009_A	Weststraat 5	4,5	49,4	50,5	+1,1	+1
010_A	Voorstraat 18	4,5	53,1	54,1	+1,0	+1
011_A	Voorstraat 12	4,5	53,3	54,3	+1,0	+1
012_A	Voorstraat 6	4,5	53,2	54,1	+1,0	+1
013_A	Voorstraat 3	4,5	54,3	55,3	+1,0	+1
014_A	Voorstraat 1	4,5	53,1	54,1	+1,0	+1
015_A	Standplaats Tuinstraat	1,5	43,3	44,6	+1,3	+1
016_A	Nieuwe Vlissingseweg 49	4,5	53,6	54,3	+0,7	+1
017_A	Kerklaan 11	4,5	56,2	56,8	+0,6	+1
018_A	Parklaan 1	4,5	65,0	65,6	+0,7	+1

Op de geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder toegepast

Tabel 3.2: Geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/h-wegen route Ceresstraat - Voorstraat

Uit de tabel valt op te maken dat als gevolg van het extra verkeer sprake is van een toename van de geluidsbelasting met 1 dB tot 2 dB. Op waarneempunten 001 tot en met 003 en 005 tot en met 008 is een significante toename van de geluidsbelasting berekend. De betreffende punten zijn gesitueerd op woningen langs de Ceresstraat. Op deze punten is de geluidsbelasting niet hoger dan 53 dB. Wanneer sprake zou zijn van een formeel te toetsen situatie, zou een correctie volgens artikel 110g van -5 dB mogen worden toegepast. In dat geval is de geluidsbelasting ten hoogste 48 dB. Hiermee voldoet de geluidsbelasting aan de in gezoneerde situatie geldende voorkeursgrens-waarde van 48 dB. Er is daarmee sprake van een acceptabele geluidsbelasting.
Op de overige punten is sprake van een geluidstoename van 1 dB. Dergelijke toenames zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor. Er is daarmee geen sprake van significante toenames van de geluidsbelasting.

4

Luchtkwaliteit

4.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit[4], in de praktijk vier normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO_2 (40 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie PM10 (40 µg/m^3);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m^3);
- jaargemiddelde concentratie PM2,5 (25 µg/m^3).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden, indien wordt voldaan aan ten minste een van de volgende punten:

a. er is geen sprake van normoverschrijding;
b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit[5];
d. het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

[4] Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

[5] Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m^3 is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m^3 of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

In voorliggende situatie zijn de gevolgen van het extra verkeer op de route Ceresstraat - Voorstraat beschouwd.

4.2 Uitgangspunten

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn in voorliggende situatie geen specifieke berekeningen uitgevoerd om de concentraties van fijn stof en stikstofdioxide inzichtelijk te maken. Onderzocht is of de voorgenomen woningbouwontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van de NIBM-tool versie maart 2019.

4.3 Resultaten

Voor de extra 150 mvt/etm is een inschatting gemaakt van de gevolgen voor de luchtkwaliteitssituatie. Figuur 4.1 geeft de resultaten weer.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2019
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	150
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	0,14
	PM_{10} in µg/m^3	0,02
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 4.1: Resultaat NIBM-tool

De extra voertuigbewegingen dragen niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De concentratiebijdrage ligt ruim onder de NIBM-grens van 1,2 µg/m^3. De luchtkwaliteitssituatie vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoering van de plannen.

5

Resumé

De gemeente Vlissingen werkt aan de realisatie van nieuwe woningen in plangebied Claverveld aan de noordzijde van Vlissingen. Fase 1 van het plangebied is inmiddels ruimtelijk mogelijk gemaakt en op dit moment wordt ook al gewerkt aan de realisatie. Voor fase 2 dient de ruimtelijke procedure nog te worden doorlopen. Bij de nadere uitwerking van fase 2 wordt overwogen om een deel van de nieuwe woningen (circa 20) en een achteruitgang te realiseren voor circa 10 bestaande woningen aan de Vrijburgstraat, te ontsluiten via de Ceresstraat. Daarom is inzicht nodig in de gevolgen voor verkeer, geluid en luchtkwaliteit. De gemeente Vlissingen heeft aan Goudappel Coffeng opdracht verleend voor het onderzoeken van de gevolgen voor deze aspecten. Hierna zijn de belangrijkste onderzoeksbevindingen samengevat.

Verkeer
Als gevolg van de plannen neemt het aantal verkeersbewegingen op de route Ceresstraat - Voorstraat daarmee toe van 600 mvt/etm naar 750 mvt/etm op een gemiddelde weekdag. De verkeersintensiteit ligt hiermee ruim onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 5.000 mvt/etm tot 6.000 mvt/etm voor een dergelijke weg. Ook is de intensiteit lager dan de richtwaarde van ten hoogste 1.000 mvt/etm voor woonerven.

Geluid
De wegen in het plangebied worden uitgevoerd als 30 km/h-wegen. Daarmee behoeft de situatie niet te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder. Naar verwachting is langs de nieuwe wegen geen sprake van een uitzonderlijke geluidssituatie. In een beperkte zone (hooguit 10 meter) langs de weg ligt de geluidsbelasting hoger dan de in de gezoneerde situaties geldende voorkeurs-grenswaarde van 48 dB.
Gebleken is dat als gevolg van het extra verkeer sprake is van een toename van de geluidsbelasting met circa 1 tot 2 dB. Langs de Ceresstraat is sprake van een significante toename van de geluidsbelasting (2 dB). De geluidsbelasting ligt echter niet hoger dan de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Langs de overige wegen bedraagt de geluidstoename 1 dB. Dergelijke toenames zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor. Er is daarmee geen sprake van significante toenames van de geluidsbelasting.

Luchtkwaliteit

De extra voertuigbewegingen dragen niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De concentratiebijdrage ligt ruim onder de NIBM-grens van 1,2 µg/m^3. De luchtkwaliteitssituatie vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoering van de plannen.

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 7 Quickscan flora en fauna

Quickscan Wet natuurbescherming Claverveld West-Souburg

Projectnummer 161102

8 september 2017 (definitief)



Auteurs
Ing. S.J.M.P. Halters
Ing. R.J. Buijs

Buijs Eco Consult B.V.
Adviseurs Ecologie

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

Inhoudsopgave

1. INLEIDING ... 3

1.1 AANLEIDING ... 3
1.2 WETTELIJK KADER ... 3
1.3 DOEL ONDERZOEK ... 3
1.4 LEESWIJZER ... 3

2. WERKWIJZE ... 4

3. BUREAUSTUDIE ... 5

3.1 GEBIEDSBESCHERMING ... 5
3.2 SOORTBESCHERMING ... 6

4. RESULTATEN VELDBEZOEKEN ... 7

4.1 BIOTOPEN EN SOORTEN ... 10
4.2 WAARGENOMEN EN TE VERWACHTEN SOORTEN ... 14

5. TOETSING VAN HET PROJECT AAN DE NATUURWAARDEN ... 15

5.1 BESCHRIJVING GEPLANDE ACTIVITEIT ... 15
5.2 TOETSING GEBIEDSBESCHERMING ... 16
5.3 TOETSING SOORTBESCHERMING ... 16
5.3.1 Vogelrichtlijnsoorten ... 16
5.3.2 Vleermuizen ... 16
5.3.3 Grondgebonden zoogdieren ... 17
5.3.4 Amfibieën en reptielen ... 18
5.3.5 Vissen ... 18
5.3.6 Planten ... 18
5.3.7 Overig beschermde soorten ... 18

6. MITIGERENDE MAATREGELEN ... 19

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ... 20

LITERATUUR ... 22

Bijlage 1 Wettelijk kader

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Vlissingen is voornemens om tussen West-Souburg en Vrijburg de nieuwbouwwijk 'Claverveld' te ontwikkelen. In totaal zullen er op termijn 150 woningen gebouwd worden. In dit kader heeft Buijs Eco Consult in opdracht van de Gemeente Vlissingen een quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming verricht naar de voorkomende, dan wel te verwachten beschermde planten- en diersoorten binnen het projectgebied.

1.2 Wettelijk kader

Vanuit de (en per 01/01/2017 in werking getreden) Wet natuurbescherming is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het doel van deze natuurwetgeving is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Door, voorafgaand aan ruimtelijke ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade aan (zwaarder) beschermde soorten niet te voorkomen is, is een ontheffing noodzakelijk. (Zie bijlage 1 voor nadere toelichting van het Wettelijk Kader).

1.3 Doel onderzoek

Het doel van deze quickscan is het analyseren of in het plangebied beschermde natuurwaarden in het geding zijn. Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van eventuele strijdigheden van de voorgenomen ingreep/ontwikkeling met de huidige (en per 01/01/2017 van kracht geworden) Wet natuurbescherming het bepalen of de aanvraag van een ontheffing danwel het werken volgens een goedgekeurd gedragscode noodzakelijk is.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied. Hoofdstuk 3 gaat in op gevolgde werkwijze. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van het veldbezoek. Hoofdstuk 5 beschrijft de toetsing van de ingreep aan Wet natuurbescherming. Hoofdstuk 6 beschrijft de mitigerende maatregelen en Hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen. De wettelijke achtergronden van de Wet natuurbescherming zijn beschreven in bijlage 1.

2. Werkwijze

Om eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming op te sporen dient er een antwoord te komen op de volgende vragen:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Onder welk beschermingsregime vallen deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten? En geldt wellicht een algemene vrijstelling voor een of meerdere soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden, of kan gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden worden de volgende stappen doorlopen.

Stap 1. Verkenning beschikbare gegevens
De eerste werkstap bestaat uit een check op aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten op basis van verspreidingsgegevens van mogelijk voorkomende beschermde plant- en diersoorten (bureaustudie).

Stap 2. Veldbezoek
Er is een veldbezoek gebracht aan het plangebied en de omgeving. Hierbij is op, basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

Stap 3. Effectenonderzoek
Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens van stap 1 en 2 de (mogelijke) effecten (vernietiging, doden verstoring, vernieling) op de aangetroffen en verwachte beschermde soorten beschreven. Voor de verwachte negatieve effecten op de beschermde soorten worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

Stap 4 Aanbevelingen met betrekking tot de aanwezige soorten
Op basis van stap 1 tot en met 3 worden conclusies getrokken met betrekking tot eventuele overtredingen van de verbodsbepalingen zoals genoemd in de Wet natuurbescherming artikelen 3.1, 3.5 en 3.10, en de te nemen vervolgstappen.

3. Bureaustudie

Het plangebied is gelegen in het noorden van Vlissingen (zie fig. 3.1). De locatie wordt aan de zuid en oostzijde omsloten door stedelijk gebied. Aan de noordzijde zijn weilanden akkers met aan de noord/oostzijde daar direct noordelijk van bedrijventerrein. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de Vrijburgstraat (noord en oostzijde), de Jacoba van Beierenstraat (westzijde) en de bestaande woningbouw aan de zuidzijde.



Afbeelding 3.1 Plangebied Claverveld (bron: Google Maps)

3.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied is niet gelegen in of nabij Natura-2000 gebied (zie afbeelding 3.2). Er zijn als gevolg van het project geen effecten denkbaar op Natura 2000-gebieden, dit kader wordt daarom niet meegewogen in de effectbeoordeling.



Afbeelding 3.2 Globale ligging plangebied (rode contour) ten opzichte van Natura 2000 (bron: Provincie Zeeland)

Wel is op enige afstand Natuur Netwerk Nederland (Zeeland) (NNN of NNZ) aanwezig. De dichtstbijzijnde NNZ, gebied Vliedberg/Triton ligt ca 1 km ten noordwesten, zie bijgaande figuur (zie afbeelding 3.3).



Afbeelding 3.3 Globale ligging plangebied (rode contour) ten opzichte van NNN (groen vlak) (bron: Provincie Zeeland)

3.2 Soortbescherming

Op basis van verspreidingsatlassen en waarneming.nl zijn aanwijzingen aangetroffen over de aanwezigheid van Habitatrichtlijnsoorten binnen het plangebied, waaronder vleermuizen. Binnen het plangebied zijn ook overig beschermde soorten waargenomen zoals konijn, egel en diverse muissoorten (bron: waarneming.nl). In de beplanting in en grenzend aan het plangebied kunnen vogels broeden.

4. Resultaten veldbezoeken

De planlocatie is op 16 februari door R.J. Buijs en S.J.M.P. Halters bezocht in kader van de quickscan. Het terrein is onderzocht op de aanwezigheid van groeiplaatsen van hogere planten en het voorkomen van fauna, die volgens de Wet natuurbescherming beschermd zijn. Tevens is een algemene beoordeling gemaakt voor de geschiktheid van het gebied voor overige (niet aangetroffen) beschermde soorten.



Afbeelding 4.1 plangebied van oost naar west



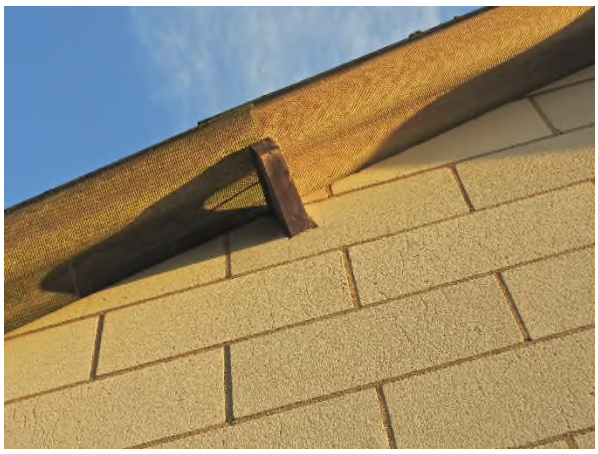
Afbeelding 4.2 Woning te handhaven in plangebied (nummer 2)



Afbeelding 4.3 Inpandig schuur nr. 1



Afbeelding 4.4 Impressie schuur nr. 1



Afbeelding 4.5 Impressienoordgevel nr. 1



Afbeelding 4.6 Impressie zuidgevel nr. 1



Afbeelding 4.7 impressie plangebied



Afbeelding 4.8 Impressie plangebied vanuit oostzijde



Afbeelding 4.9 Impressie schuur



Afbeelding 4.10 Impressie schuur



Afbeelding 4.11 Impressie lijnvormig groen



Afbeelding 4.12 Impressie lijnvormig groen en wei



Afbeelding 4.13 Impressie bos met struweel



Afbeelding 4.14 omgevallen boom met spechtengaten



Afbeelding 4.15 Impressie water in bosschage



Afbeelding 4.16 Impressie takkenrillen



Afbeelding 4.17 Vochtig grasland



Afbeelding 4.18 grasland/paardenwei



Afbeelding 4.19 Impressie schuur nr. 3



Afbeelding 4.20 woonhuis nr. 3



Afbeelding 4.21 Impressie boerenzwaluwnest



Afbeelding 4.22 Impressie inpandig schuur nr. 3 (nesten)



Afbeelding 4.23 kieren schuur nr. 3



Afbeelding 4.24 Impressie begroeide garage

4.1 Biotopen en soorten

Het plangebied bestaat uit, bebouwing met erven, gras/akkerlanden, struweel en opgaande beplanting, sloten en takkenrillen.

+ bebouwingen met verharde infra
+ grasakkers
+ struweel en opgaande beplanting
+ toekomstig speelbos
+ sloten, open water
+ takkenrillen

Bebouwingen met verharde infra
De infra voorzieningen vormen geen essentieel leefgebied voor beschermde soorten, er zijn geen beschermde soorten op de bestratingen aangetroffen.

De diverse bebouwingen bieden wel potentieel voor beschermde fauna. In onderstaande opsomming zijn de potentieel geschikte verblijfsplaatsen per adres benoemd. Slechts een deel van de opstallen wordt gesloopt (zie figuur 4.25).



Afbeelding 4.25 Te slopen opstallen (schuren Jacoba van Beierenstraat 46, Gemeente lood/schuur Vrijburgstraat 65 en garage Vrijburgstraat 51)

<u>Jacoba van Beierenstraat 46 (locatie 1)</u>
Het (te behouden) woonhuis is goed onderhouden en bevat geen open stootvoegen of openingen langs de dakgoten. Op basis hiervan wordt niet verwacht dat sprake is van verblijfsplaatsen voor vleermuizen of vogels. En is nader onderzoek voor het (te behouden) woonhuis niet noodzakelijk.

De schuren bevatten over het algemeen eveneens geen openingen naar spouwmuren. Tijdens de veldcontrole op 16 februari zijn met behulp van een endoscoop en een warmtebeeldcamera (FLIR E6) geen verblijfsplaatsen van overwinterende vleermuizen of sporen van vleermuizen aangetroffen. Vanwege enkele openingen in de noordgevel zouden de schuren theoretisch mogelijk wel als dagverblijf door vleermuizen kunnen worden gebruikt. Om dit aan te tonen (danwel uit te sluiten) is nader vleermuisonderzoek noodzakelijk.

Vrijburgstraat 65
Deze locatie bestaat uit een oprit (verhard) en een schuur met inpandig enkele koelcellen welke moeten wijken voor de planrealisatie. De schuur is gebouwd in spouw, vanwege de toegepaste isolatie is deze bebouwing in theorie geschikt als verblijfsplaats voor vleermuizen. Om dit aan te tonen danwel uit te sluiten is jaarrond nader onderzoek nodig. De omringende groenstrook bevat kleine bomen, die vermoedelijk te klein van omvang zijn om dienst te kunnen doen als tijdelijke verblijfsplaats voor vleermuizen. Tijdens het veldbezoek van 16 februari is de bebouwing en groen beoordeeld op eventuele winterverblijven voor vleermuizen; deze zijn niet aangetroffen.

Vrijburgstraat 51 (locatie 3)
De locatie bestaat uit een oud woonhuis (vermoedelijk steens gebouw met mogelijk een uitbouw in spouw) en een schuur die na de oorlog is herbouwd (beide objecten blijven gehandhaafd tijdens de planrealisatie van Claverveld). Het woonhuis is alleen aan de buitenzijde beoordeeld. Tijdens het veldbezoek zijn geen winterverblijfsplaatsen voor vleermuis aangetroffen. Met name de aanbouw van deze woning is mogelijk geschikt als tijdelijke verblijfsplaats voor vleermuizen. Vanwege de ruimte onder de pannen (en pansoort) is de woning ook in grote mate geschikt als broedlocatie voor huismus (jaarrond beschermd). De huismus is ook tijdens het terreinbezoek (nabij het plangebied) waargenomen.

De schuur van dit adres heeft een aantal openingen in ruiten en dak. Hierdoor zijn inpandig in de schuur ook diverse (oude) nesten van vogels aangetroffen, waaronder boerenzwaluw, merel en mogelijk kauw. Er zijn tijdens het veldbezoek geen verblijfsplaatsen van jaarrond beschermde vogels (zoals kerkuil) waargenomen. Wel (vanwege het pannendak) zou hier ook de huismus kunnen broeden. De schuur is in spouw gebouwd waardoor deze in principe ook geschikt ik als verblijfsplaats voor vleermuizen.

Omdat beide gebouwen (woning en schuur) blijven gehandhaafd is op dit moment geen nader onderzoek naar vleermuizen/huismussen noodzakelijk. Tijdens het veldbezoek zijn met onderzoek met behulp van endoscoop en warmtebeeldcamera geen winterverblijfsplaatsen van vleermuizen waargenomen.

De te slopen garage nabij het woonhuis en schuur is grotendeels overwoekerd. Deze bebouwing lijkt enkellaags uitgevoerd met een golfplaten dakbedekking en daardoor ongeschikt als langdurige verblijfsplaats voor vleermuizen. Vanwege de overgroeiing is het wel aannemelijk dat in/tegen de garage broedende vogels aanwezig zijn. De garage is tijdens de quickscan inpandig niet beoordeeld.

Grasakkers
Een groot gedeelte van het plangebied bestaat uit akker/grasland. Er zijn geen beschermde soorten aangetoond en/of worden hier verwacht. Wel is het mogelijk dat hier algemene weidevogels (scholekster, kievit) broeden.

Struweel opgaande beplanting
Vogels als ekster, kauw, houtduif, turkse tortel, koolmees en merel zijn waargenomen en daarnaast kunnen overige algemene bos- en struweelvogels (waaronder heggenmus, fitis, pimpelmees tjiftjaf, zwartkop) in het plangebied tot broeden komen. Jaarrond beschermde vogels zijn niet broedend vastgesteld binnen het plangebied. De jaarrond beschermde en waargenomen buizerd (zie fig. 4.27).tijdens het veldbezoek broedt mogelijk verder naar het noorden in de groenstrook tegen het bedrijventerrein.



Afbeelding 4.26 Buizerd op paal



Afbeelding 4.27 locatie waargenomen buizerd en bomen ten noord/westen van deze locatie is mogelijk een broedlocatie

Toekomstig speelbos

De aanwezige bomen en bosschages zijn in potentie eveneens geschikt voor algemene bos- en struweelvogels.
Wel zijn in de aanwezige bomen in het toekomst speelbos vele gaten, kieren spleten aangetroffen. Deze vormen enerzijds broedbiotoop voor holtenbroedende vogels en anderzijds kunnen deze als verblijfsplaatsen dienen voor vleermuizen. Het bosje wordt in het plan Claverveld geïntegreerd. Welke bomen moeten wijken wordt in samenspraak met ecoloog beoordeeld om effecten op vleermuizen te beoordelen/mitigeren.

Sloten, open water

In het plangebied zijn geen grootschalige open wateren aangetroffen. Bij het bemonsteren van de aanwezige watergangen met steeknet zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Mogelijk worden de slootkanten door algemene watervogels als wilde eend, waterhoen etc. gebruikt om te broeden. Vanwege de ligging van enkele slootjes (in bosje, en in nabijheid van verruigde vegetatie en takkenrillen) is het wel mogelijk dat deze watertjes worden gebruikt door amfibieën.

Takkenrillen

In het plangebied zijn ten zuidwesten van Vrijburgstraat 51 naast bos/struweel en weides ook diverse takkenrillen aanwezig. Deze zijn (mede vanwege de nabijgelegen slootjes) geschikt als overwinteringsplaats voor algemeen voorkomende amfibieën. Tijdens het veldbezoek zijn deze soorten niet aangetroffen, maar dat is gezien het moment van het veldbezoek ook onwaarschijnlijk vanwege het feit dat deze soorten op dat moment in winterslaap zijn.

4.2 Waargenomen en te verwachten soorten

Op basis van de gegevens van de bureaustudie en de vastgestelde biotopen is een overzicht gemaakt van de beschermde en/of bijzondere soorten die in het plangebied worden verwacht of daadwerkelijk zijn waargenomen tijdens het veldbezoek.

Tabel 4.1: Te verwachten en waargenomen (vetgedrukte) soorten in het plangebied na veldbezoek.

Soort		
Nederlandse naam	Wet natuurbescherming, beschermingsregime	Provinciale verordening
Zoogdieren		
Mol	Niet beschermd	
Haas	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Konijn	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Bunzing	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Hermelijn	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Egel	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	
Ruige dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	
Watervleermuis	Habitatrichtlijn	
Laatvlieger	Habitatrichtlijn	
Bosmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Dwergmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Aardmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Veldmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Huisspitsmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Dwergspitsmuis	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Vogels		
Merel	Vogelrichtlijn	
Koolmees	Vogelrichtlijn	
Grote bonte specht	Vogelrichtlijn	
Groene specht	Vogelrichtlijn	
Boerenzwaluw	Vogelrichtlijn	
Heggenmus	Vogelrichtlijn	
Torenvalk	Vogelrichtlijn	
Buizerd	Vogelrichtlijn	
Huismus	Vogelrichtlijn	
Fitis	Vogelrichtlijn	
Tjiftjaf	Vogelrichtlijn	
Pimpelmees	Vogelrichtlijn	
Zwartkop	Vogelrichtlijn	
Ekster	Vogelrichtlijn	
Zwarte kraai	Vogelrichtlijn	
Kauw	Vogelrichtlijn	
Spreeuw	Vogelrichtlijn	
H**outduif**	Vogelrichtlijn	
Meerkoet	Vogelrichtlijn	
Wilde eend	Vogelrichtlijn	
Turkse tortel	Vogelrichtlijn	
Kievit	Vogelrichtlijn	
Scholekster	Vogelrichtlijn	
Amfibieën en reptielen		
Gewone pad	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Kleine watersalamander	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling
Bastaard kikker	Overige Soorten	Gedeeltelijke vrijstelling

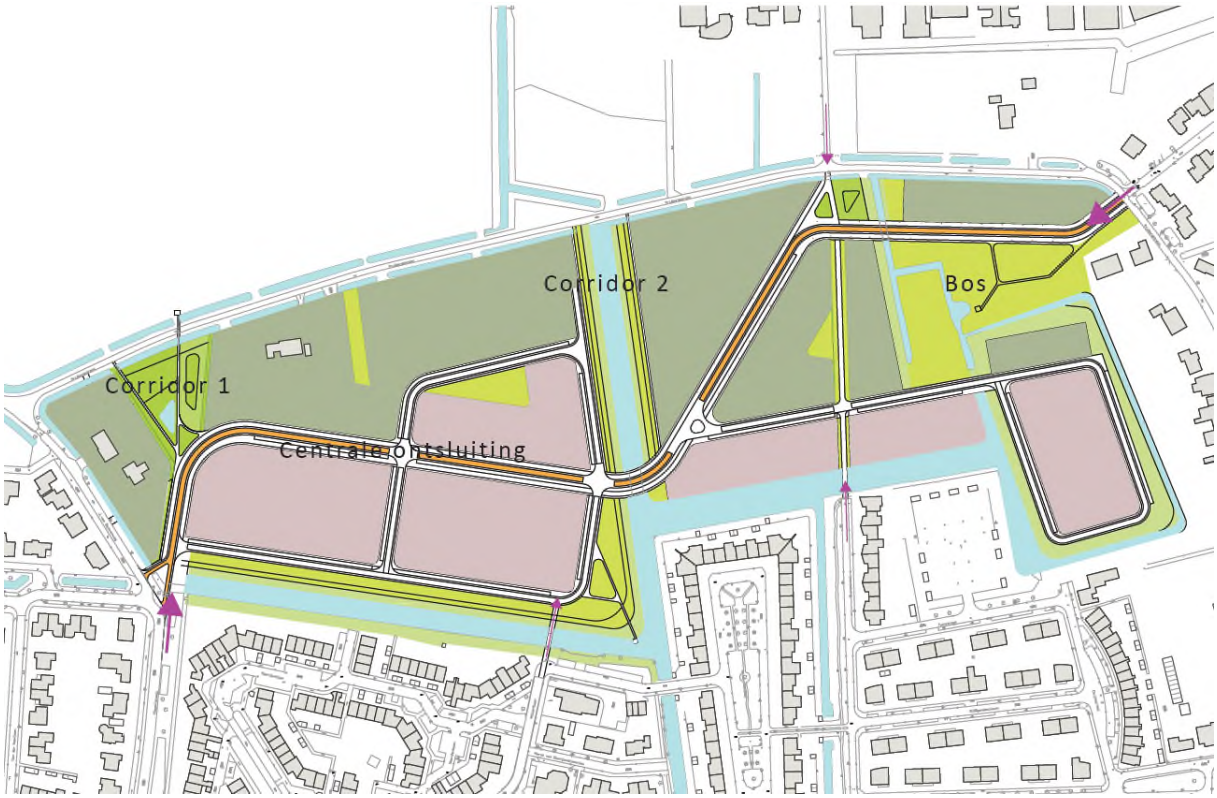
Toelichting tabel
Voor toelichting op beschermingsregime van de Wet natuurbescherming wordt verwezen naar de toelichting in bijlage 1

5. Toetsing van het project aan de Natuurwaarden

5.1 Beschrijving geplande activiteit

De activiteiten om Claverveld mogelijk te maken bestaat o.a. uit de volgende werkzaamheden:

- het verbreden van de bestaande watergangen;
- graven van nieuwe watergangen;
- aanleg van (tijdelijke) infra;
- slopen schuurtjes Jacoba van Beierenstraat 46;
- slopen gemeente loods/schuur Vrijburgstraat 65;
- slopen van de garage Vrijburgstraat 51;
- toegankelijk maken aanwezig bosje;
- bouwrijp maken kavels Claverveld;
- bouwen van circa 150 woningen met bijbehorende straatverlichting.



Afbeelding 5.1. Plangebied met toekomstige ontsluiting (bron: gemeente Vlissingen)

5.2 Toetsing gebiedsbescherming

Het plangebied ter plaatse van Vlissingen is niet gelegen in of nabij Natura-2000 gebied. Er zijn als gevolg van het project geen effecten denkbaar op Natura 2000-gebieden, dit kader wordt daarom niet meegewogen in de effectbeoordeling.
Er zullen geen veranderingen plaatsvinden met wezenlijke gevolgen voor natuurlijke kenmerken en waarden van de NNN. De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen fysieke impact op NNN-natuur, dus er is geen sprake van oppervlakteverlies. De afstand tussen het plangebied en de NNN is dusdanig groot, en van elkaar gescheiden dat effecten niet reiken tot in de NNN. Verstoring is hiermee dus uitgesloten.

5.3 Toetsing soortbescherming

5.3.1 Vogelrichtlijnsoorten

Nesten van vogels worden verstoord door zowel bewegingen als geluid, maar niet elke vogel is even gevoelig. In het algemeen geldt dat regelmatige verstoring tijdens het broeden tot gevolg heeft dat het broedsel in de steek wordt gelaten door een gevoel van onveiligheid. Voor soorten die slechts één broedsel per jaar produceren betekent dit een verloren jaar. Voor vogels die meerdere broedsels per jaar produceren zijn de gevolgen veel minder desastreus. Die soorten kunnen dan een nieuwe broedplek zoeken en opnieuw eieren leggen en uit broeden.

Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode maart - augustus, dan worden daarbij veelal broedende vogels verstoord. Alle nesten, eieren en jongen zijn beschermd gedurende de voortplantingsperiode. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het vernielen/vernietigen van nesten van broedende vogels in kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Als er nesten aanwezig zijn moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het moment dat de jonge vogels uitvliegen.

De te slopen opstallen vormen geen vaste rust- en verblijfplaats voor jaarrond beschermde vogels.

De voorkomende aangetroffen vogels zijn algemeen en hebben een breed verspreidingsgebied in Nederland. Gedurende de ontwikkeling /inrichting van het terrein zullen mogelijkerwijs maatregelen genomen moeten worden om broeden van deze algemeen voorkomende vogels te voorkomen.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende vogels is niet in het geding.

5.3.2 Vleermuizen

In het plangebied zijn in de te slopen opstallen geen winterverblijfsplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De te slopen opstallen (behalve de garage van Vrijburgstraat 51) kan wel gebruikt worden als dagverblijf/ Kraamverblijf of paarverblijf) Er staan verder in/nabij het plangebied een grote hoeveelheid bomen die deze functie eveneens kunnen vervullen.

Mogelijk dat vleermuizen de wegen rondom het plangebied en de groenstructuren in het plangebied vanwege de lijnvormige opstelling van de aanwezige bomen/groenstructuren ook gebruiken als vlieg/-foerageerroute. In het direct nabijgelegen gebied ter plaatse van de bunkers zijn de opgehangen kasten op basis van poepresten op de kast in gebruik bij vleermuizen(zie figuur 5.2 en 5.3). Er is echter niet bekend wat de foerageerroute en omvang van de populatie(s) in deze omgeving is.



Afbeelding 5.2 locatie in gebruikte vleermuiskasten



Afbeelding 5.3 vleermuiskast

Om de effecten op vleermuizen te kunnen beoordelen is een nader inzicht in het gebruik van de omgeving door vleermuizen noodzakelijk.

Of de gunstige staat van instandhouding van de potentieel in de omgeving van het plangebied verblijvende vleermuizen in het geding is kan pas na nader onderzoek worden beoordeeld.

5.3.3 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens de werkzaamheden kunnen kleine zoogdieren worden verstoord en hun vaste verblijfplaatsen vernield. Onder kleine zoogdieren in het plangebied vallen: muizen, egel, konijn, haas, mol, bunzing, hermelijn en wezel.

Deze schade is maar, moeilijk te voorkomen. De effecten kunnen worden verminderd door de werkzaamheden aan buiten de voortplantingsperiode te plannen en gefaseerd uit te voeren.

Dit houdt in dat eerst de aanwezige vegetatie ter plaatse zo kort mogelijk wordt gemaaid of wordt verwijderd, alvorens in een later stadium bouwrijp te maken. Het hierdoor minder geschikt gemaakte leefgebied kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten.

Ten aanzien van deze soorten geldt dat ze bij voorkeur (zorgplicht) niet tijdens hun winterslaap mogen worden gestoord door het verwijderen van struweel, ruigte, steen- en takhopen. Dat betekent dat bosschage, struweel, ruigte en eventuele steen- en takhopen in de periode van half september tot half november of kort na eind februari zouden moeten worden geruimd. Deze bepaling komt voort uit de 'algemene zorgplicht' zoals die in de Wet natuurbescherming is beschreven (zie bijlage 1).

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende zoogdiersoorten is niet in het geding.

5.3.4 Amfibieën en reptielen

Amfibieën en reptielen zijn niet aangetroffen. Vanwege de gunstige habitatomstandigheden in het plangebied is de aanwezigheid van algemeen voorkomende amfibieën wel mogelijk. Voor deze soorten geld echter een vrijstelling van de verbodsbepalingen voor bestendig beheer en onderhoud, almede ruimtelijke ontwikkeling. Bovendien zijn deze soorten nie bedreigd maar verkeren zij in een goede staat van instandhouding.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende amfibieën is niet in het geding.

5.3.5 Vissen

Beschermde vissen zijn niet aangetroffen, tijdens de planrealisatie zal het wateroppervlak alleen maar toenemen wat gunstig is voor vissen.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende vissen is niet in het geding.

5.3.6 Planten

Op de planlocatie zijn geen beschermde planten waargenomen. Op basis van de habitattypes worden de in de Wet natuurbescherming beschermde planten in het plangebied ook niet verwacht.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende planten is niet in het geding.

5.3.7 Overig beschermde soorten

Er zijn geen effecten te verwachten op andere beschermde soorten, zoals dagvlinders, libellen, kevers en andere ongewervelden.

De gunstige staat van instandhouding zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

6. Mitigerende maatregelen

Ter voorkoming van overtreding van verbodsbepalingen voor de planrealisatie en tijdens de uitvoering zoals, vernielen van nesten volgen hier een aantal mitigerende maatregelen.

- Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode tussen half maart en eind juli dient het werkterrein en de directe omgeving onaantrekkelijk te maken voor algemeen voorkomende broedende vogels. Deze maatregelen bestaan uit:

  - groenstroken, struweel (bramen) en struiken in het plangebied buiten het vogelbroedseizoen verwijderen (voor 1 maart);
  - voor het verwijderen van groen en struiken de beplanting (laten) inspecteren door deskundige (ecoloog) op aanwezigheid van vogelnesten.
  - Tijdelijke gronddepots zo kort mogelijk in standhouden en voorzien van flauwe taluds (voorkomen van steile taluds voor vestiging van oeverzwaluwen).
  - Materiaaldepots zo kort mogelijk in stand houden om te voorkomen dat deze als broedlocatie (o.a. ekster) in gebruik worden genomen.

- Voor de werkzaamheden in het vogelbroedseizoen nabij nesten geldt:
  - Geen depots/keten in de omgeving van nesten of nabijgelegen groenstructuren aanleggen.
  - Werkzaamheden ter plaatse van de nesten in het plangebied voornamelijk machines uitvoeren. Dit geeft minder verstorend effect dan menselijke aanwezigheid. En enkel strikt noodzakelijke werkzaamheden in korte tijd uitvoeren.

- Voor de eventuele aanwezigheid van vleermuizen geldt dat de werkzaamheden tussen 1 april en 1 november tijdens de daglichtperiode worden uitgevoerd, en geen gebruik wordt gemaakt van tijdelijke verlichting die uitstraalt naar groenstructuren of naar boven.

- De eventuele geschiktheid van de opstallen aan de Jacoba van Beierenstraat 46, Vrijburgstraat 65 en bomen met holtes (die dienen als dagverblijf /paarverblijf voor vleermuizen) kunnen worden gemitigeerd door het ophangen van vleermuiskasten in de omgeving. Beoordeling dient te gebeuren is samenspraak met deskundig ecoloog.

- Indien (aangepaste) verlichting afwijkend van de huidige situatie ter plaatse van de bijvoorbeeld de Vrijburgstraat moet worden toegepast is aanvullend (jaarrond) onderzoek naar de aanwezigheid en het gebruik van de gebieden door vleermuizen noodzakelijk om een verlichtingsplan zonder overtreding van de verbodsbepalingen te (laten) maken.

- In het kader van de zorgplicht met betrekking tot zoogdieren wordt aanbevolen om de aanwezige vegetatie zo kort mogelijk te maaien na het opruimen van het afval en het struweel, voordat in een later stadium het grondverzet begint. Het leefgebied wordt hierdoor eerst minder geschikt gemaakt en kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten. Tevens zullen tijdens het grondverzet nog aanwezige exemplaren bij gebrek aan dekking eerder verjaagd worden.

7. Conclusies en aanbevelingen

Kort samengevat is het resultaat van de quickscan:

1. Op de planlocatie komen beschermde soorten voor die een belemmering kunnen vormen voor de ontwikkeling van de locatie.

2. Er is aanvullend/nader onderzoek nodig voor de bepaling van de aan/afwezigheid en functie en gebruik van/in het plangebied voor vleermuizen (schuur/loods Vrijburgstraat 65 en Jacoba van Beierenstraat 46 alsmede de aanwezige bomen met gaten/kieren en scheuren). Op basis van de uitkomsten van dit aanvullend onderzoek wordt bepaald of ontheffingen op basis van de Wet natuurbescherming (en evt. welke bijbehorende mitigerende maatregelen) noodzakelijk zijn of dat effecten kunnen worden voorkomen door mitigatie. Mogelijk worden ook de randen (wegen) van plangebied door vleermuizen gebruikt (als vlieg-/foerageerroute). Indien deze bestaande bomen en overige lijnvormige structuren blijven gehandhaafd, zal uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden geen invloed hebben op het mogelijk gebruik door vleermuizen van deze locaties. En worden verbodsbepalingen zoals geformuleerd onder artikel 3.5 niet overtreden. Bijkomende voorwaarde is wel dat werkzaamheden overdag en zonder (aanpassing van) de huidige (straat)verlichting worden uitgevoerd.

3. Op de planlocatie komen wel algemene soorten voor, die weliswaar beschermd zijn, maar zo algemeen dat hun voortbestaan niet wordt bedreigd. Daarbij geldt voor de grondgebonden zoogdieren (o.a. konijn, haas, egel en algemeen voorkomende muizen) en algemene amfibieën op basis van de provinciale verordening een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing (ex. Art. 3.31) van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd voor het overtreden van verbodsbepalingen (Art 3.10).

4. Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten geldt ook de bepaling van zorgplicht (Art 1.11). Door het naleven van de mitigerende maatregelen kan de zorgplicht goed worden ingepast in het werk.

Aanbevelingen

- Een nadere planuitwerking voor/aangaande het behouden en/of verwijderen van de aanwezige groenstructuren. Deze informatie is wenselijk om de effecten van de ontwikkeling en de omvang van het aanvullend onderzoek (voor vleermuizen) te bepalen.
- Bij aanpassing/toepassen van de verlichting rondom het plangebied (bijvoorbeeld voor de Vrijburgstraat) is een uitgebreider aanvullend (jaarrond) vleermuisonderzoek nodig om het voorkomen van vleermuizen in/rondom het plangebied en eventuele functie van deze lijnvormige structuur (en omgeving) in beeld te brengen, en als input te dienen voor een te (laten) maken verlichtingsplan.
- Ecologische begeleiding tijdens het werken in het broedseizoen (o.a. voorafgaand het broedseizoen op aanwijzing ecoloog broedbiotoop laten verwijderen dat binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden groeit).
- Naast de quickscan op natuurwaarden is het aan te bevelen om in het kader van de externe werking op het natura-2000 gebied een beoordeling van bijv. stikstofdepositie te laten uitvoeren.

Volledigheid inventarisatie

De inventarisatie is een uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (zorgplicht) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

Het voorafgaand aan de werkzaamheden controleren van het werkterrein blijft altijd noodzakelijk en valt onder de algemene zorgplicht van de Wet natuurbescherming (art. 1.11).

Literatuur

Broekhuizen, M.S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren KNNV, Utrecht

Diepenbeek, A. van, 1999. Veldgids diersporen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Strumpel, T. & Strijbosch H., 2006. Veldgids amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Wynhoff, I., Swaay, van C., & Made van der J., Veldgids Vlinders, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Websites:

www.Ravon.nl

www.vlinderstichting.nl

www.telmee.nl

www.floron.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.zeeland.nl

Bijlage 1 Wettelijk kader

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

De Nederlandse natuurwetgeving
De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingsweg 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. Per 01/01/2017 zijn beide onderdelen (en de Boswet) geïntegreerd in de Wet natuurbescherming (Wn).

Gebiedsbescherming
In de Natura 2000 gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijngebied (Voorheen Speciale beschermingen Zones, Sbz's) opgenomen.
Globaal kan worden gesteld dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedsspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Soortbescherming
De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen e projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11).
Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden gedood, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wn) staan vernoemd in onderstaand kader.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wn)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten **overal** in Nederland bescherming.

In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

- Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfsplaatsen. Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.
Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

- Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’.
Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode.

Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boommarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

- Habitatrichtlijnsoorten:

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

- Vogelrichtlijnsoorten:

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Zorgplicht

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermde en beschermde soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

Bijlage 8 Vleermuisonderzoek

Nader onderzoek vleermuizen Claverveld West-Souburg

Projectnummer 161102

19 januari 2018



Auteurs
ing. S.J.M.P. Halters
Ing. R.J. Buijs

Opdrachtgever
Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

BEC
Buijs Eco Consult B.V.
Adviseurs Ecologie

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 3
2 METHODE 4
2.1 VLEERMUISONDERZOEK 4
2.1 VELDBEZOEKEN 4
3 RESULTATEN VLEERMUISONDERZOEK 5
3.1 BESCHRIJVING WAARNEMINGEN 5
3.2 MITIGATIE 13
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14
LITERATUUR 17
BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER 18

1 Inleiding

Naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling van het gebied Claverveld te West-Souburg te Vlissingen, is een nader onderzoek naar de aan- danwel afwezigheid van vleermuizen uitgevoerd.

Het onderzoek is toegespitst op het voorkomen van (met name verblijfplaatsen) maar ook t.a.v. vliegroute/migratieroute en foerageergebied van vleermuizen om daarmee de voorgenomen ontwikkeling (het realiseren van een nieuwbouwwijk, met infrastructuur, sloop van enkele panden en omvorming van het huidig bomenrijkgebied tot speelbos) zorgvuldig te kunnen voorbereiden en uitvoeren.

Het plangebied is gelegen in het noorden van Vlissingen (zie figuur 1.1). De locatie wordt aan de zuid en oostzijde omsloten door stedelijk gebied. Aan de noordzijde zijn weilanden akkers met aan de noord/oostzijde daar direct noordelijk van bedrijventerrein. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de Vrijburgstraat (noord en oostzijde), de Jacoba van Beierenstraat (westzijde) en de bestaande woningbouw aan de zuidzijde.



Figuur 1.1. Ligging van de onderzochte locatie (bron ondergrond: geoweb zeeland)

In dit kader en op basis van de conclusies van de uitgevoerde quickscan (Buijs Eco Consult 2017) is door de opdrachtgever de opdracht verstrekt om (volgens het vleermuisprotocol 2017), onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid en gebruik van vleermuizen van het plangebied; en eventuele functies van vleermuizen in kaart te brengen.

2 Methode

2.1 Vleermuisonderzoek

Het terrein is bezocht op 8 juni, 14 juli, 19 september en 13 oktober (zie tabel 1). Er is gebruik gemaakt van de batdetectoren Pettersson D240x, D100, Echometer (touch 2 pro) en (vanaf 14 juli) enkele Songmeters SM4 BAT. Opgenomen geluiden zijn geanalyseerd met de programma's BatSound en Kaleidoscope. Er is iedere ronde geïnventariseerd met twee tot drie waarnemers, (door R.J. Buijs, SJ.M.P. Halters en A. Wieland van Buijs Eco Consult B.V) en er zijn twee extra bezoeken (26 mei en 18 juni) gebracht om, vanwege de omvang van het terrein, de situatie en de mogelijke functies van vleermuizen van het gebied goed in kaart te kunnen brengen.

Mogelijk te verwachten soorten op de locatie waren:
- Gewone dwergvleermuis;
- Laatvlieger;
- Rosse vleermuis;
- Watervleermuis;
- Ruige dwergvleermuis;

En eventueel minder veelvuldig voorkomende soorten zoals:
- Grootoor vleermuis (spec.);
- Baardvleermuis (spec.);
- Meervleermuis.

2.1 Veldbezoeken

Er is 1 bezoek gebracht in de ochtendschemering (14 juli). Tijdens het veldbezoek van de uitgevoerde quickscan zijn de bomen en de te verdwijnen opstallen reeds beoordeeld op aanwezigheid van vleermuizen en mogelijke geschiktheid als winterverblijfplaats. Er zijn tijdens deze beoordeling (d.d. 16 februari 2017) in het plangebied geen winterverblijfplaatsen vastgesteld.

Tijdens de bezoeken is gebruik gemaakt van een boomcamera/endoscoop, warmtebeeldcamera (FLIR E6) en een krachtige zaklamp (Feniks) om gaten en spleten in de te kappen bomen te controleren. De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd bij zonsondergang.

Tabel 1. Overzicht met bezoekdata, tijden en weersomstandigheden

Datum	Aanvangstijd	Eindtijd	Weer
26 mei 2017	21.45	23.15	16 °C, wind 4 Bft O, onbewolkt,
08 juni 2017	21.30	23.30	12 °C, wind 2 Bft O, geheel bewolkt,
18 juni 2017	01.30	03.00	17 °C, wind 2 Bft ONO, half bewolkt,
14 juli 2017	03.20	05.45	14 °C, wind 4 Bft ZW, zwaar bewolkt
19 september 2017	19:45	22.45	13 °C, wind 2 Bft N, half bewolkt
13 oktober 2017	19.20	22.20	10 °C, wind 2 Bft OZO, zwaar bewolkt

3 Resultaten vleermuisonderzoek

3.1 Beschrijving waarnemingen

De volgende soorten zijn meermaals en met zekerheid vastgesteld:

- **Gewone dwergvleermuis;**
- **Ruige dwergvleermuis;**
- Watervleermuis;
- Laatvlieger;
- Grootoor vleermuis (spec.).

Van de vet gedrukte soort zijn waarnemingen verricht bij de te verdwijnen bomen en bebouwing. Verder zijn enkele onzekere waarnemingen gedaan. Door achtergrondgeluid (o.a. krekels, struiksprinkaan) en veelal eveneens de geluiden van gewone en/of dwergvleermuis en door opnamen in het paarseizoen zijn enkele waarnemingen waarvan op basis van de sonogrammen niet zeker vastgesteld (meerdere en duidelijke afzonderlijke opnamen om de soort definitief uit te sluiten of te bevestigen ontbreken).

In onderstaande tabel is een overzicht van de opgenomen en geanalyseerde geluidsbestanden weergegeven.

Tabel 3.1. Geluidsopnamebestanden

datum	locatie	Gewone dwerg-vleermuis	Ruige dwerg-vleermuis	Laat-vlieger	Water-vleermuis	Grootoor vleermuis	NOID
		PIPPIP	PIPNAT	EPTSER	MYODAU	PLEAUR	NOID
*	TOTAAL	923	26	11	5	2	119
20170714	bomen bij garage nieuwe weg	22	1				2
	lopend echo meter pro 2	61	7	1			31
	vliegroute Vrijbrugstraat bij ingang wandelpad	68		1	1		14
	toekomstig speelbos	44					11
20170920	lopend	262	8	1			25
	watergang	388	7	8	4	2	31
20171013	lopend	75	3				5

Verklaring:
NOID gecombineerde waarneming met andere soort(en), veelal mix van ruige dwergvleermuis, met gewone dwergvleermuis, laatvlieger en/of watervleermuis.
Waarneming is een geluidsopname op een bepaald moment: een vleermuis kan met rondjes vliegen als een exemplaar voor een grote hoeveelheid waarnemingen zorgen. Hoeveelheid waarnemingen zegt dus niet direct iets over het aantal voorkomende vleermuizen.

Tijdens het uitgevoerde vleermuisonderzoek zijn verschillende vleermuissoorten en verschillende gebruikssoorten van de gebieden (foerageren, vliegroute, verblijfplaatsen) bepaald. In onderstaande tekst is een beknopte toelichting gegeven van de verschillende functies die het plangebied (en de directe omgeving) vervult voor vleermuizen (en voor welke soorten). Vervolgens wordt ingegaan of deze functie vanwege de voorgenomen ontwikkeling wordt beperkt danwel deels komt te vervallen en welke maatregelen hiervoor nodig zijn om dit te compenseren/mitigeren.

Foerageergebied

Vrijburgstraat

Tijdens het onderzoek is gebleken dat de bomen/groene laanbeplanting ter plaatse van de Vrijburgstraat een belangrijk foerageergebied vormt voor met name de gewone dwergvleermuis, in het najaar ook de ruige dwergvleermuis en in mindere mate de laatvlieger.

Toekomstig speelbos

Verder vormen de randen van het toekomstig speelbos en het weiland ten noorden hiervan eveneens een foerageergebied voor gewone en in najaar tevens ruige dwergvleermuis.

Overig terrein

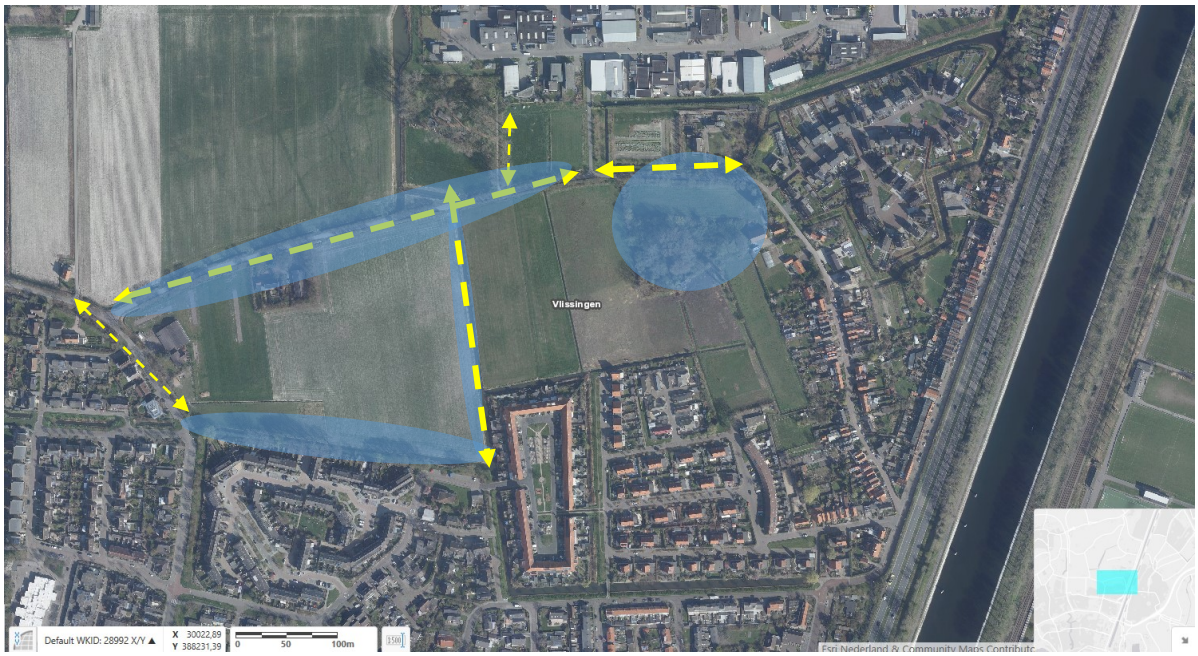
Verder foerageert de watervleermuis in de beschutting van de bomen van de Vrijburgstraat (en overwegend kort boven het water van de huidige sloot). Ter plaatse is ook de laatvlieger meermaals waargenomen.
Overige bomenrijen en sloten worden tevens, echter duidelijk in mindere mate gebruikt als foerageergebied.

Vliegroute

Op basis van de uitgevoerde veldbezoeken blijkt dat de bomen/groenstructuren langs beide zijden van de Vrijburgstraat dienst doen als vliegroute voor de overwegend kleinere vleermuissoorten (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis) en in mindere mate geldt dit ook voor de laatvlieger. Deze is ook vrij vliegend over de bebouwing waargenomen. De bomen worden als lijnvormig object in de ruimte gebruikt om van de verblijfplaatsen naar de foerageergebieden te komen.

Gezien de toename van ruige dwergvleermuiswaarnemingen in het najaar is aan te nemen dat het plangebied valt in een gebied waar breedfronttrek plaatsvindt (en dus onderdeel uitmaakt van een migratielijn). Hierbij wordt overwegend ook onderweg druk gefoerageerd.

In onderstaande figuur 3.1 is de locaties van de belangrijkste vliegroutes/foerageergebied weergegeven.



Figuur 3.1. Locatie belangrijkste vliegroutes (geel) en foerageergebieden (blauw), (bron ondergrond: www.zeeland.nl)

Verblijfplaatsen

Gedurende de onderzoeksronden is onderzoek gedaan naar eventuele verblijfplaatsen binnen het plangebied. Hiervoor zijn in het veld de aanwezige (te verdwijnen) bomen beoordeeld op gaten, kieren en scheuren en zijn de geluidsopnamen van iedere ronde (in het veld en van de batloggers) beoordeeld op opgenomen soorten en gedrag om mogelijk aanwezige verblijfplaatsen te lokaliseren.



Figuur 3.2 Te slopen (schuren Jacoba van Beierenstraat 46, Gemeente loods Vrijburgstraat 65 en garage Vrijburgstraat 51)

Jacoba van Beierenstraat 46 (locatie 1)
Het (te behouden) woonhuis is goed onderhouden en bevat geen open stootvoegen of openingen langs de dakgoten. Op basis hiervan wordt niet verwacht dat sprake is van verblijfplaatsen voor vleermuizen of vogels. En is nader onderzoek voor het (te behouden) woonhuis is niet noodzakelijk/uitgevoerd.

De schuren bevatten over het algemeen eveneens geen openingen naar spouwmuren. Tijdens de veldcontrole op 16 februari zijn met behulp van een endoscoop en een warmtebeeldcamera (FLIR E6) geen verblijfplaatsen van overwinterende vleermuizen of sporen van vleermuizen aangetroffen. Vanwege enkele openingen in de noordgevel zouden de schuren theoretisch mogelijk wel als dagverblijf door vleermuizen kunnen worden gebruikt. Dit is tijdens het uitgevoerde nader vleermuisonderzoek niet aangetoond; er zijn geen in- en/of uitvliegers tijdens de veldbezoeken waargenomen. Wel zijn passerende (veelal) gewone dwergvleermuizen op weg naar de Vrijburgstraat waargenomen. Omdat geen vaste rust/-verblijfplaatsen zijn vastgesteld ter plaatse van de schuur kan de schuur worden gesloopt.

Vrijburgstraat 65 (locatie 2)
Deze locatie bestaat uit een oprit (verhard) en een schuur met inpandig enkele koelcellen welke moeten wijken voor de planrealisatie. De schuur is gebouwd in spouw, vanwege de toegepaste isolatie is deze bebouwing in theorie geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.
Dit is niet vastgesteld. Wel zijn op 14 juli ter plaatse van de schuur tot bijna zonsopskomst enkele gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen, hieruit blijkt dat zij zeer nabij een verblijfplaats hebben. In-/uitvliegers ter plaatse van de schuur zijn echter niet vastgesteld. Dit komt ook overeen met de beoordeelde omgeving: ter plaatse van de schuur zijn geen uitwerpselen ter plaatse van mogelijke invliegopeningen aangetroffen.
De verwachting is dat deze gewone dwergvleermuizen zich bevinden in het naast gelegen woonhuis. En hooguit incidenteel verblijven in de schuur. Tijdens de laatste veldronde is de gemeenteschuur door twee personen beoordeeld op uitvliegers, hierbij zijn wederom geen uitvliegers vastgesteld. Wel werden kort na zonsondergang twee (en keer kort erop een volgende) gewone dwergvleermuizen uit de richting van de woning waargenomen die vervolgens een tijdje foerageerden boven en langs de bomen die ten oosten van de gemeentelijke schuur staan, om vervolgens te vertrekken naar de Vrijburgstraat. Omdat geen vaste rust/-verblijfplaatsen zijn vastgesteld ter plaatse van de schuur kan de schuur worden gesloopt.

De omringende groenstrook bevat kleine bomen, die vermoedelijk te klein van omvang zijn om dienst te kunnen doen als tijdelijke verblijfplaats voor vleermuizen.
Tijdens het veldbezoek van 16 februari is de bebouwing en groen beoordeeld op eventuele winterverblijven voor vleermuizen; deze zijn niet aangetroffen. Ook in vervolgveldronden zijn in de bomen geen in/uitvliegers waargenomen of paarverblijven vastgesteld. Wel is in vlucht roep van gewone dwergvleermuis in de nabijheid van de schuur en nabijgelegen woning vastgesteld (zie figuur 3.3).

Vrijburgstraat 51 (locatie 3)
Omdat beide gebouwen (woning en schuur) blijven gehandhaafd is op dit moment geen nader onderzoek naar vleermuizen/huismussen noodzakelijk. Tijdens het veldbezoek zijn met onderzoek met behulp van endoscoop en warmtebeeldcamera geen winterverblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen.

De te slopen garage nabij het woonhuis en schuur is grotendeels overwoekerd. Deze bebouwing lijkt enkellaags uitgevoerd met een golfplaten dakbedekking en daardoor ongeschikt als langdurige verblijfplaats voor vleermuizen. De garage is tijdens de quickscan op 16 februari inpandig niet beoordeeld. Tijdens de vervolgronden is ook aandacht besteed aan eventuele verblijfplaatsen in de garage. Er zijn ten tijde van de veldronden geen aanwijzingen gevonden voor verblijfplaatsen. Aanbevolen wordt wel om net voor sloop ook een inpandige check te laten uitvoeren.

Bomen voor gewone dwergvleermuis
De gewone dwergvleermuis is in het westen van Europa bekend als bewoner van gebouwen. Daarom is tijdens het onderzoek uitgegaan van zomer- kraam en winterkolonies in gebouwen (en dus niet in te kappen bomen). Vanwege de aangetoonde baltsroepen ver van bebouwing vandaan wordt wel uitgegaan dan (tenminste een deel) van de aangetoonde baltsroepen ook duidt op paarverblijven in de bomen. Een overzicht van de in september waargenomen baltsroepen (al vliegend) is opgenomen in figuur 3.3. Daarom wordt aanbevolen om bij kap van grotere bomen/ bomen met gaten kieren/scheuren enkele vleermuiskasten als vervangend verblijf op te (laten) hangen. Daarmee wordt invulling gegeven aan het principe van zorgvuldig handelen.

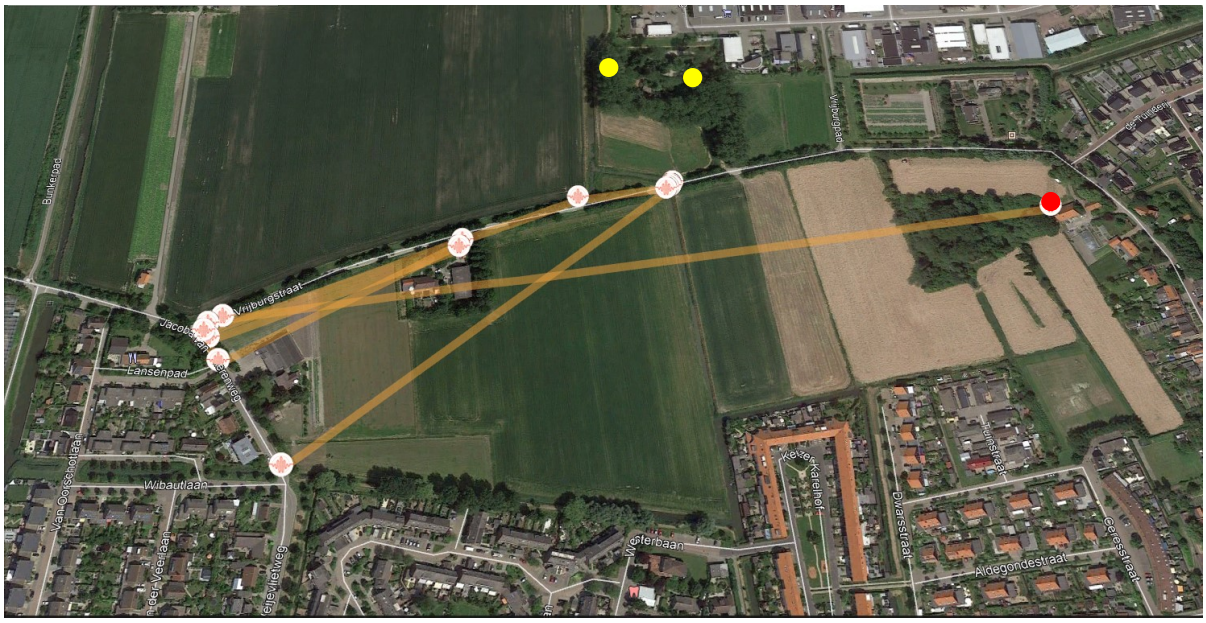


Figuur 3.3. Locatie baltsroep in vlucht gewone dwergvleermuis (bron ondergrond: www.zeeland.nl)

Ruige dwergvleermuis
Op basis van de aanwezigheid van ruige dwergvleermuis in dit gebied in combinatie van de vele aanwezige bomen binnen het plangebied met potentieel geschikte gaten, kieren en scheuren is vooraf ingeschat dat deze soort wellicht (met name) in de trek- en paartijd veelvuldiger zou kunnen voorkomen. Op plaatsen met veel voedsel aanbod kunnen ruige dwergvleermuis (als het ware) in bijna elke geschikte boom een paarverblijf bezetten. Dit blijkt op basis van waarnemingen/geluidsopnamen binnen het plangebied niet het geval; vermoedelijk door de afwezigheid van groter open water (watergang, vijver etc.).

Tijdens de uitgevoerde naarjaarsveldronden zijn geen waarnemingen gedaan van baltsroep van de ruige dwergvleermuis. Wel ruige dwergvleermuizen (echolocatie) in vlucht waargenomen.

Aan de noordwestzijde van het toekomstig speelbos is op meerdere data een ruige dwergvleermuis waargenomen.
Het is daarmee mogelijk dat in deze omgeving (in een van de aanwezige gaten/kieren scheuren in een van de bomen) een verblijfplaats aanwezig is. Aan die zijde is geen kap voorzien waardoor mitigatie/ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk is.



Figuur 3.4. Locaties opgenomen geluidsbestanden echolocatie ruige dwergvleermuis (wit) in rood meermaals waargenomen ruige dwergvleermuis ,(mogelijke verblijfplaatsen in geel) (bron ondergrond: www.zeeland.nl)

Watervleermuis
De watervleermuis is foeragerend boven het water van de sloot enkele malen waargenomen. Vanwege de eveneens in potentie aanwezige geschikte verblijfplaatsen (ten noorden van het plangebied) en in het toekomstig speelbos is met uitvliegen en met inzwermen gezocht naar mogelijke verblijfplaatsen van watervleermuis. Vanwege het hoge aantal in potentie geschikte verblijfplaatsen is het niet mogelijk om voor alle bomen individueel vast te stellen of sprake is (of uit te sluiten valt) waar verblijfplaatsen zich wel/niet bevinden. Daarnaast is een soort als watervleermuis ook een zeer mobiele soort die regelmatig van verblijfplaats (in de zomermaanden in bomen) verhuisd. Winter- (en Bijbehorend de paarverblijfplaatsen) vindt voornamelijk plaats in objecten (grotten, kelders, kerkzolders etc.) deze zijn in het plangebied niet aanwezig.

De watervleermuis is bij alle veldronden niet ter plaatse van het toekomstig speelbos waargenomen waardoor verblijfplaatsen ter plaatse niet aannemelijk worden geacht. Wel bestaat het vermoeden dat deze mogelijk in de vleermuiskasten en/of bomen van het bosje met bunkers verblijft. Enkele van deze vleermuiskasten lijken bewoond (ontlasting) en bij de bomenrij langs het pad van dit bosje en over de sloot zijn watervleermuizen vastgesteld.



Figuur 3.6 Globale locaties opgenomen geluidsbestanden myoten (geel) en mogelijke verblijfplaats (rood) (vermoedelijk allen watervleermuizen)

Laatvlieger

Deze soort is net als de gewone dwergvleermuis overwegend een bebouwingsbewoner. De waarnemingen/opgenomen geluidsbestanden zijn allen op afstand en overvliegend gedaan. Een duidelijke verblijfplaats is met het onderzoek niet vastgesteld, tijdens het beoordelen op uit-/invliegers is de laatvlieger alleen langs/overvliegend vastgesteld waardoor verblijfplaatsen in de bebouwing kan worden uitgesloten. De locatie van de opgenomen waarnemingen van overvliegende laatvliegers zijn opgenomen in figuur 3.7.



Figuur 3.7 Globale locaties opgenomen geluidsbestanden laatvliegers

Grootoorvleermuis (spec.)

Deze soort is net als de gewone dwergvleermuis overwegend een bebouwingsbewoner en komt vooral voor in grote vrije zolder, maar kan ook in kieren of in nest/vleermuiskasten of onder schors verblijven. De enkele waarnemingen/opgenomen geluidsbestanden zijn allen op afstand en overvliegend gedaan. Een duidelijke verblijfplaats is met het onderzoek niet vastgesteld. De locatie van de opgenomen geluidsbestanden van grootoorvleermuis (spec.) zijn opgenomen in figuur 3.8.

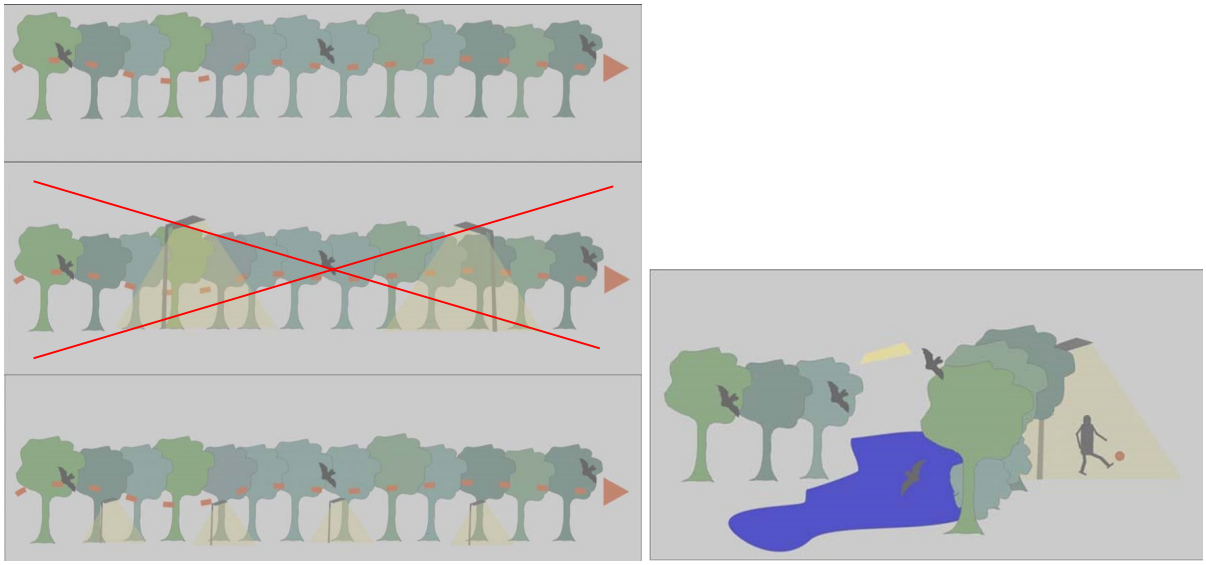


Figuur 3.8 Globale locatie opgenomen geluidsbestand grootoor vleermuis

3.2 Mitigatie

Aangezien het gebied voor diverse functies en voor diverse soorten door vleermuizen wordt gebruikt zijn mitigerende maatrelen nodig om de herontwikkeling zorgvuldig uit te voeren. Omdat ter plaatse van het plangebied geen vaste verblijfplaatsen zijn vastgesteld is een ontheffing soortbescherming Wet natuurbescherming ons inziens niet noodzakelijk. Wel dient bij de ontwikkeling van het gebied rekening te worden gehouden met de huidige foerageer- en vliegroutes zodat deze ook in de toekomst blijven behouden.
De mitigerende maatregelen kunnen ons inziens bestaan uit:

- Behoud van de laanbegroeiing (weerszijden) langs de Vrijburgstraat;
- Behoud van de sloot en optimalisatie van water en toekomstige aanleg groenstructuren om foerageergebied van de aanwezige vleermuizen te behouden;
- Niet toepassen van bouw/tijdelijke verlichting ter plaatse van deze vlieg-/foerageerroutes;
- Niet toepassen van verlichting in de Vrijburgstraat ter plaatse van de vliegroute en mogelijke verblijfplaatsen van watervleermuis (zie figuur 3.6) en in het overig deel dynamische vleermuisvriendelijke (lage) verlichting met vleermuisvriendelijke armaturen (amberkleurig licht, scherpe cut-of) toepassen om de vlieg/foerageerfunctie te behouden, zie figuur 3.9 (lichtplan ecologisch laten toetsen);
- Plaatsen van 4 vleermuiskasten in de nabijheid van de deellocatie 2 als vervanging van de mogelijk aanwezige tijdelijke/incidentele verblijfplaats (zorgvuldig handelen);
- Uitvoeren van kap en sloop buiten kritisch seizoen (voortplantings- en migratieperiode, april - oktober) danwel vleermuisvriendelijk slopen (tocht gaten creëren enkele dagen voorafgaand de sloop);
- Ecologische begeleiding (o.a. beoordeling op actuele aanwezigheid van broedvogels e.d. juist voorafgaande aan de werkzaamheden en controle voor sloop op incidentele aanwezigheid op o.a. vleermuizen).



Figuur 3.9: Impressie van lage en goed gerichte verlichting en behoud van vlieg/foerageerroute (bron: zoogdiervereniging.nl)

4 Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie is de algemene aanwezigheid van 4 vleermuissoorten aangetroffen; gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis en laatvlieger. Vermoedelijk is eveneens de grootoor vleermuis (in de directe omgeving) aanwezig. Vanwege de fluisterecholocatie wordt deze soort vaak beperkt opgemerkt. De gewone dwergvleermuis, grootoorvleermuis en de laatvlieger zijn vooral object/gebouw bewonende soorten. Deze hebben hoofdzakelijk foerageergebied en een vliegroute ter plaatse van het plangebied. Vermoedelijk heeft de gewone dwergvleermuis ook nog enkele paarverblijfplaatsen in de directe omgeving van het plangebied (voornamelijk in de omliggende bestaande bebouwing).

Dit geldt eveneens voor de watervleermuis en ruige dwergvleermuis, verblijfplaatsen van deze soorten zijn in het plangebied (in te verdwijnen bomen) niet aangetroffen. Wel is mogelijk aan den noordoostrand van het toekomstig speelbos een verblijfplaats van ruige dwergvleermuis aanwezig. En vermoedelijk zijn wel verblijfplaatsen aanwezig in het ten noorden gelegen bosgebied.

Vanwege de aangetroffen vlieg- en foerageerroute langs de Vrijburgstraat (en in mindere mate ook langs de watervoerende sloten) is het noodzakelijk om deze beide landschapsstructuren in stand te houden. Deze staan ook in het toekomstig ontwerp als zodanig (en in het geval van de sloot zelfs in verbeterde vorm voor vleermuizen vanwege de voorgenomen verbreding) opgenomen.

In diverse te kappen bomen zijn oude spechtengaten, spleten en kieren aangetroffen. Diverse van deze gaten zijn ook naar boven uitgehold en zouden als (tijdelijke) verblijfplaats voor boom bewonende vleermuizen kunnen dienen. Tijdens de bezoeken zijn echter geen in- en/of uitvliegers bij de te kappen bomen aangetroffen danwel baltsroep vanaf deze bomen waargenomen.
Een mogelijke verklaring hiervoor is de te beperkte vrije in-/uitvliegmogelijkheden; in het toekomstig speelbos is hoge (vrij ondoordringbare) onderbegroeiing aanwezig en de bomen staan relatief dicht tegen elkaar aan, met overwegend veel takken en groen voor de mogelijke uitvliegopeningen.
Wel zouden enkele bomen langs de Vrijburgstraat ook door gewone dwergvleermuis gebruikt kunnen worden als paarverblijf.

De voorgenomen plannen (meer openheid in het speelbos en door selectieve kap en creëren van paden en wellicht het verdiepen van de grotendeels droog liggende poel) kunnen juist een positieve bijdrage leveren aan het leefgebied van de aanwezige vleermuizen.
Omdat de belangrijkste vlieg-/foerageerroutes in de toekomstige situatie behouden blijven zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling, wel is het opvolgen van de voorgestelde mitigerende maatregelen noodzakelijk om de werkzaamheden zorgvuldig te laten uitvoeren.

De mitigerende maatregelen kunnen ons inziens bestaan uit:

- Behoud van de huidige laanvormige beplanting lang de Vrijburgstraat en behoud van de watergangen;
- Niet toepassen van bouw/tijdelijke verlichting ter plaatse van deze vlieg-/foerageerroutes;
- Niet toepassen van verlichting in de Vrijburgstraat ter plaatse van de vliegroute en mogelijke verblijfplaatsen van watervleermuis (zie figuur 3.6) en in het overig deel dynamische vleermuisvriendelijke (lage) verlichting met vleermuisvriendelijke armaturen (amberkleurig licht, scherpe cut-of) toepassen om de vlieg/foerageerfunctie te behouden, zie figuur 3.9 (lichtplan ecologische laten toetsen);
- Plaatsen van 4 vleermuiskasten in de nabijheid van de deellocatie 2 als vervanging van de mogelijk aanwezige tijdelijke/incidentele verblijfplaats (zorgvuldig handelen);
- Uitvoeren van kap en sloop buiten kritisch seizoen (voortplantingsperiode) danwel vleermuisvriendelijk slopen (tocht gaten creëren enkele dagen voorafgaand de sloop);
- Ecologische begeleiding (o.a. beoordeling op actuele aanwezigheid van broedvogels e.d. juist voorafgaande aan de werkzaamheden en controle voor sloop op incidentele aanwezigheid op o.a. vleermuizen).

Verder is het in het kader van het bevorderen van de biodiversiteit en natuur inclusief herontwikkeling aan te bevelen om:

- bij kap van bomen > 30 cm op borsthoogte met gaten/kieren en scheuren enkele vleermuiskasten in de directe op te hangen ter vervanging van de mogelijke incidentele/tijdelijk verblijfplaatsen (zorgvuldig handelen ondanks dat vaste verblijfplaatsen niet zijn aangetoond). Deze kunnen bijv. in het speelbos (met toelichtingsbordje) tevens als natuureducatie dienen.
- Naast het openen van het speelbos ook de aanwezige poel verdiepen zodat deze over een grotere periode watervoerend is en aantrekkelijk foerageergebied vormt voor vleermuizen (en algemene aantrekkingskracht voor amfibieën en overige fauna) met daarnaast ruimte voor takkenrillen en overhoekjes (ruigte).
- De te verbreden watergang over de lengte voor een gedeelte vrij te houden van vegetatie (riet) en verlichting: hier profiteert een soort zoals watervleermuis van doordat zijn foerageergebied en de vliegroute verder wordt verbeterd. En indien mogelijk verdiepen van de aanwezige poel in het speelbos;
- In stand houden van de grote bomen (> 20/30 cm omtrek) (ook in het bos ter plaatse van de bunkers) omdat hier gaten en mogelijke verblijfplaatsen bevinden (nu en in de toekomst). Danwel specifiek toekomstbomen benoemen die ruimte krijgen om te groeien en als toekomstige verblijfplaats kunnen dienen;
- Met bijvoorbeeld landschapsbeheer Zeeland beoordelen of een van de nabijgelegen aanwezige bunkers geschikt is als winterverblijfplaats voor vleermuizen en deze optimaliseren (zie figuur 4.1).



Figuur 4.1 Ligging te optimaliseren bunkers nabij Claverveld

- De bouwers/projectontwikkelaar en/of toekomstige eigenaren te stimuleren om natuur inclusief te bouwen (bijv. door vleermuiskasten, huismus-, danwel gierzwaluwkasten en/of vogelvides toe te passen). Door een grotere biodiversiteit en meer beleving van groen en natuur wordt een omgeving (in dit geval toekomstige woonwijk) als leefbaar en aangenaam ervaren.

Literatuur

Atlas van de Nederlandse vleermuizen, H. Limpens, KNNV, 1997

Bekker, D.L. & J.B.M Thijssen 2012. Verspreidingsonderzoek, Nederlandse Zoogdieren. VONZ 2011. Rapport 2012.03. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Kennisdocument gewone dwergvleermuis

Kennisdocument ruige dwergvleermuis

Kennisdocument watervleermuis

Kennisdoucment gewone grootoorvleermuis

Lijst natuurlijk inclusief bouwen:
https://www.knnv.nl/sites/www.knnv.nl/files/users/delfland/rapportages/KNNV%20lijst%20Natuurlijk%20inclusief%20bouwen.pdf

Vleermuisvriendelijk bouwen:
http://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwesite/Zoogdiersoorten/Vleermuizen%20algemeen/downloads/Brochure%20Vleermuisvriendelijk%20Bouwen%20%282%29.pdf

Websites:
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuisnet.nl
www.zeeland.nl

Volledigheid inventarisatie
De inventarisatie is een uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (zorgplicht) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

Bijlage 1 Wettelijk kader

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

De Nederlandse natuurwetgeving
De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingsweg 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. Per 01/01/2017 zijn beide onderdelen (en de Boswet) geïntegreerd in de Wet natuurbescherming (Wn).

Gebiedsbescherming
In de Natura 2000 gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijngebied (Voorheen Speciale beschermingen Zones, Sbz's) opgenomen.
Globaal kan worden gesteld dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedsspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Soortbescherming
De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen e projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11).
Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden gedood, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wn) staan vernoemd in onderstaand kader.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wn)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten **overal** in Nederland bescherming.

In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

- Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfplaatsen. Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.
Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

- Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’.

Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode. Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boommarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

- Habitatrichtlijnsoorten:

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

- Vogelrichtlijnsoorten:

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Zorgplicht

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermde en beschermde soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook ‘algemene zorgplicht’ (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als ‘veilige’ periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daaropvolgende voorjaar probleemloos worden gewerkt. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan.

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

Bijlage 9 Stikstofberekening

Memo

+31 (0) 85-9020222
info@juust.nl
juust.nl

Project: **Claverveld fase 2**
Code: **344**
Onderwerp: **AERIUS-berekening**

Steller **Janita van Gastel**
Datum **28 mei 2020**

Inleiding
Tussen West-Souburg en Vrijburg in Vlissingen wordt een nieuwe woonwijk, Claverveld aangelegd. In fase 2 zullen er 83 woningen gerealiseerd worden. Er vindt volledige nieuwbouw plaats. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 over de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) en de nieuwe AERIUS Calculator (2019A) moet en kan voor dit plan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend.

Natura2000-gebieden
In de omgeving van het plangebied zijn diverse Natura2000-gebieden gelegen. De dichtstbij gelegen Natura2000-gebieden betreffen:

- Westerschelde & Saeftinghe (ca. 3 kilometer)
- Manteling van Walcheren (ca. 11,5 kilometer)
- Voordelta (ca. 12,5 kilometer)

Uitgangspunten berekening AERIUS-calculator
In de AERIUS-calculator zijn de volgende gegevens ingevoerd ten aanzien van het nieuwbouwproject:

Aanlegfase: bouwrijp maken
De aanlegfase bestaat uit de bouw van de woningen en de aanleg van aansluitend terrein op de locatie door middel van mobiele werktuigen en de aanvoer van bouwmaterialen (zwaar vrachtverkeer).
De start van de aanlegfase zal in 2020 plaatsvinden met het bouwrijp maken van de locatie. Vervolgens vindt gefaseerd de bouw van de woningen plaats met circa 20 woningen per jaar vanaf 2021 tot en met 2024. In 2024 zal vervolgens het gebied woonrijp gemaakt worden. Uitgaande van deze planning is voor het jaar 2020 een berekening gemaakt voor het bouwrijp maken van de locatie. Vervolgens is voor het jaar 2024 een berekening gemaakt voor de bouw van 20 woningen inclusief het woonrijp maken. Als deze berekening uitkomt op 0,00 mol/ha/j, is aan te nemen dat voor de tussenliggende jaren waarin uitsluitend sprake is van de bouw van 20 woningen, de uitkomst niet hoger zal zijn.
Hierna is per emissiebron (mobiele werktuigen en bouwverkeer) de invoergegevens weergegeven.
In de nieuwe versie van AERIUS is de functionaliteit 'rekenen voor tijdelijk project' komen te vervallen. Daardoor is het niet mogelijk om de aanlegfase als tijdelijk project door te rekenen. Daarom is er een berekening voor het jaar 2020 en 2024 gemaakt.

Emissiebron mobiele werktuigen
De draaiuren per mobiele werktuig zijn gebaseerd op basis van expert judgement en grotendeels ingeschat op basis van GWWkosten[1].

Bouwrijp maken	Bouwjaar	Bedrijfstijd totaal	Vermogen [kW]	Deellastfactor [%]	Emissie-factor	Emissie NO_x

[1] Cobouw GWWkosten verzamelt kostengegevens voor grond-, weg- en waterbouw.

		[uur/jaar]			[g NO_x/kWh]	[kg/jaar]
Graafmachine	Vanaf 2015	559	100	60	0,3	10,1
Dumper	Vanaf 2015	673	215	50	0,4	28,9
Laadschop	Vanaf 2015	397	100	60	0,4	9,5
Compactor	Vanaf 2015	40	100	50	0,4	0,8
Compactor	Vanaf 2015	31	200	50	0,4	1,2
Asfaltafwerkinstallatie	Vanaf 2015	31	100	55	0,4	0,7
Bulldozer	Vanaf 2015	52	100	60	0,4	1,2

Emissiebron verkeer bouwfase bouwrijp maken
Ten behoeve van het bouwrijp maken van de locatie vindt er aan- en afvoer plaats van bouwmaterialen door vrachtverkeer. Deze ritten zijn ingevoerd als zwaar vrachtverkeer. Daarbij is uitgegaan van het volgende aantal ritten:

In totaal gaat het om ongeveer 342 ritten zwaarverkeer, dit betreft de aanvoer van bouwmateriaal. Omdat een rit zowel de heenweg als terugweg bevat, is dit aantal maal twee gedaan en is uitgegaan van een totaal van 684 voertuigbewegingen per jaar.
Tevens vinden er 1440 ritten lichtverkeer plaats. Omdat een rit zowel de heenweg als terugweg bevat, is dit aantal maal twee gedaan en is uitgegaan van een totaal van 2880 voertuigbewegingen per jaar.

Bouwroute
Omdat nog niet bekend is welke bouwroute gehanteerd gaat worden, zijn er twee varianten doorgerekend: bouwroute noord via bedrijventerrein Vrijburg richting de N57 en bouwroute zuid via Weijevlietweg richting de A58.

Conclusie bouwfase bouwrijp maken:
Op basis van de voorgaande gegevens is voor de bouwfase een AERIUS-berekening uitgevoerd. De uitkomst is dat voor zowel bouwroute noord als zuid er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mo/ha/j zijn.

Aanlegfase: woonrijp maken en bouw woningen
In 2024 wordt de locatie woonrijp gemaakt en de laatste 20 woningen gebouwd. Hierna is per emissiebron de invoergegevens weergegeven.

Emissiebron mobiele werktuigen
Op basis van expert judgement en aan de hand van GWWkosten[2] is er een inschatting gemaakt dat voor het woonrijp maken van het plangebied de volgende werktuigen en draaiuren benodigd zijn:

Woonrijp maken	Bouwjaar	Bedrijfstijd totaal [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Deellastfactor [%]	Emissie-factor [g NO_x/kWh]	Emissie NO_x [kg/jaar]
Graafmachine	Vanaf 2015	193	100	60	0,3	
Dumper	Vanaf 2015	365	215	50	0,4	15,7
Dumper	Vanaf 2015	69	75	50	0,4	1,0
Laadschop	Vanaf 2015	188	100	60	0,4	4,5
Compactor	Vanaf 2015	3	100	50	0,4	0,1
Graafmachine	Vanaf 2015	8	60	60	0,3	0,1
Trilplaat	Vanaf 2002	9	10	40	1,3	0,0

Voor het bouwen van 20 woningen is uitgegaan van het volgende aantal draaiuren van de mobiele werktuigen:

Bouw woningen	Bouwjaar	Bedrijfstijd totaal [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Deellastfactor [%]	Emissie-factor [g NO_x/kWh]	Emissie NO_x [kg/jaar]
Graafmachine	Vanaf 2015	240	100	60	0,3	4,3
Hijskraan	Vanaf 2015	360	100	50	0,4	7,2
Heistelling	Vanaf 2011	120	200	50	3,6	43,2
Betonstorter	Vanaf 2015	80	200	50	0,4	3,2

Emissiebron verkeer bouwfase woonrijp maken
Ten behoeve van het woonrijp maken van de locatie vindt er aan- en afvoer plaats van bouwmaterialen door vrachtverkeer. Deze ritten zijn ingevoerd als zwaar vrachtverkeer. Daarbij is uitgegaan van het volgende aantal ritten:

[2] Cobouw GWWkosten verzamelt kostengegevens voor grond-, weg- en waterbouw.

Voor het woonrijp maken is uitgegaan van 207 ritten zwaar verkeer. Omdat een rit zowel de heenweg als terugweg bevat, is dit aantal maal twee gedaan en is uitgegaan van 414 voertuigbewegingen per jaar. Voor licht verkeer is uitgegaan van 1.100 ritten.
Het aantal ritten voor het bouwen van 20 woningen bedraagt 120 ritten zwaar verkeer en 160 ritten licht verkeer.
In totaal gaat het om 327 ritten zwaar verkeer. Omdat een rit zowel de heenweg als terugweg bevat, is dit aantal maal twee gedaan en is uitgegaan van een totaal van 654 voertuigbewegingen zwaar verkeer per jaar.
Tevens vinden er in totaal 1.260 ritten lichtverkeer plaats. Omdat een rit zowel de heenweg als terugweg bevat, is dit aantal maal twee gedaan en is uitgegaan van een totaal van 2.520 voertuigbewegingen per jaar.

Bouwroute
Omdat nog niet bekend is welke bouwroute gehanteerd gaat worden, zijn er twee varianten doorgerekend: bouwroute noord via bedrijventerrein Vrijburg richting de N57 en bouwroute zuid via Weijevlietweg richting de A58.

Conclusie bouwfase woonrijp maken:
Op basis van de voorgaande gegevens is voor de aanlegfase een AERIUS-berekening uitgevoerd. De uitkomst is dat voor zowel bouwroute noord als zuid er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mo/ha/j zijn.

Gebruiksfase
De gebruiksfase start na de oplevering van de eerste woningen (naar verwachting) in 2022. Uiteindelijk zullen in 2024 alle woningen in gebruik zijn. Daarom is het gebruik van alle woningen voor het jaar 2024 berekend. Hieronder is per emissiebron de invoergegevens weergegeven.

Emissiebron gebruiksfase woning
De nieuw te bouwen woningen betreffen gasloze en duurzame woningen en dragen daardoor niet bij aan de stikstofuitstoot. Het gebruik van de nieuwe woningen is daarom in de berekening buiten beschouwing gelaten.

Emissiebron gebruiksfase verkeersbewegingen (emissiebron 1)
De verkeersgeneratie van de nieuw te bouwen woningen is inzichtelijk gemaakt aan de hand van de kengetalen uit de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig Parkeren'. Hierbij is uitgegaan van de stedelijkheidsgraad 'matig stedelijk' en gebiedstype 'rest bebouwde kom'.

Woningtype	**Aantal woningen**	**CROW richtlijnen**	**Voertuigbewegingen per etmaal**
Vrijstaande woningen	24	7,8 – 8,6	206,4 (8,6*24)
Twee-onder-één-kapwoningen	26	7,4 – 8,2	213,2 (8,2*26)
Rijwoningen	33	7,0 – 7,8	257,4 (7,8*33)
Totaal	**83**		**677**

Uitgaande van het maximale aantal motorvoertuigbewegingen (worstcase), bedraagt de verkeersgeneratie voor de 83 woningen 677 motorvoertuigen per etmaal.

Omdat het een woning betreft is uitgegaan van 100% licht verkeer. Er is vervolgens een inschatting gemaakt van de verkeersdeling over de ontsluitingswegen van het projectgebied tot aan de hoofdontsluitingswegen. Conform de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator' van BIJ12 dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersende verkeersbeeld. 20 woningen worden ontsloten op de Ceresstraat. Via de Voorstraat, Kerklaan, Marnixplein en Nieuwe Zuidbeekseweg is de Nieuwe Vlissingseweg te bereiken. De ontsluitingsroute voor de overige woningen gaat via de Weijevlietweg richting de Sloeweg. Er wordt vanuit gegaan dat het verkeer ter plaatse van de Nieuwe Vlissingseweg en Sloeweg opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Route	**Aantal woningen**	**Aantal verkeersbewegingen**
Via Ceresstraat	20	156
Via Weijevlietweg	63	521
Totaal	83	677

Conclusie gebruiksfase:
Op basis van de voorgaande gegevens is voor de bouwfase een AERIUS-berekening uitgevoerd. De uitkomst is dat er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mo/ha/j zijn.

Conclusie aanlegfase 2024 en gebruiksfase:
Omdat tijdens het woonrijp maken van de locatie in 2024 en de bouw van de laatste woningen in dat jaar, de overige woningen reeds in gebruik zijn genomen, is een worstcase berekening gemaakt waarin de aanlegfase in 2024 (woonrijp maken en bouw 20 woningen) samen is genomen met het gebruik van alle woningen. Uit deze berekening blijkt dat er geen rekenwaarden hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn.

Conclusie
Op basis van de voorgaande gegevens is een AERIUS-berekening uitgevoerd (versie 2019A). De uitkomst is dat de rekenresultaten van de aanlegfase en de gebruiksfase niet hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het project heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura2000-gebieden.

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust B.V.	Kershage, 4387AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	S2q8J8E3kCqa

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 11:32	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	57,09 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

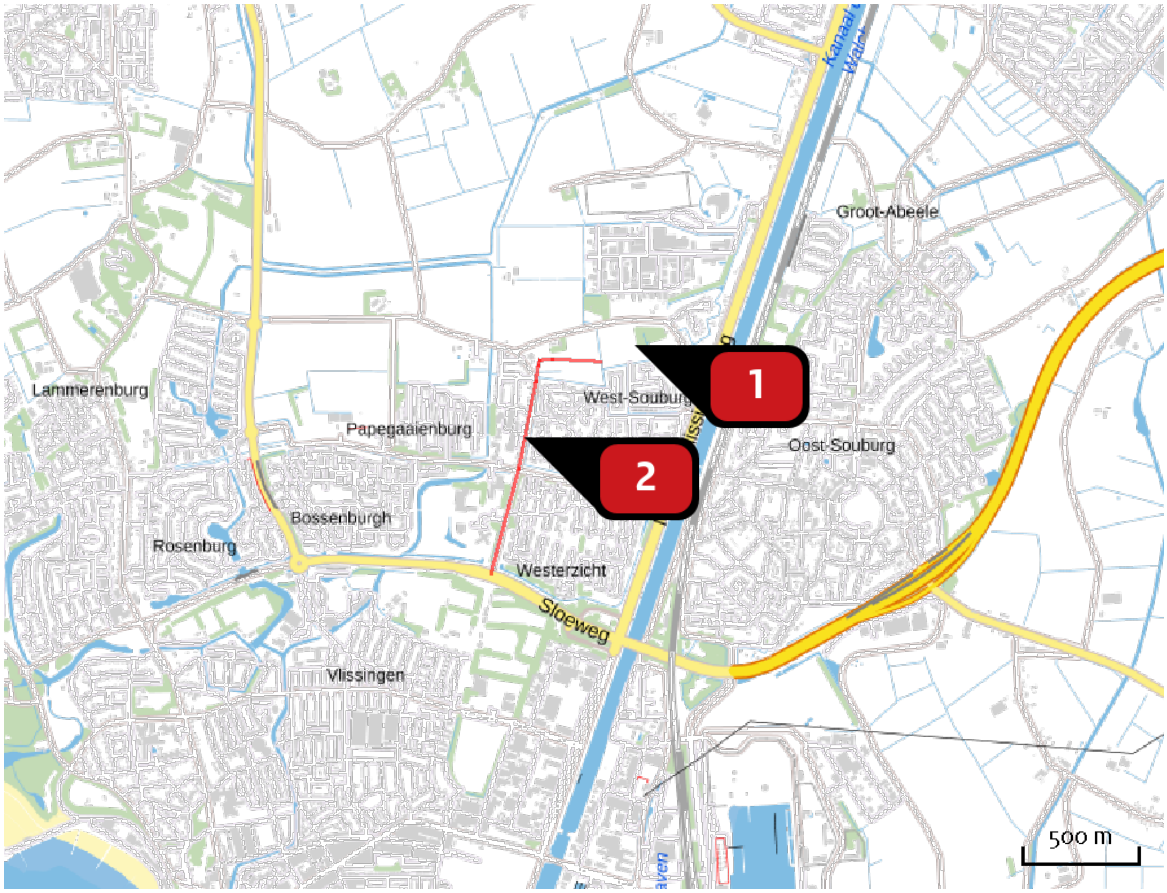
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Bouwrijp maken 2020, bouwroute zuid

Locatie
Situatie 1

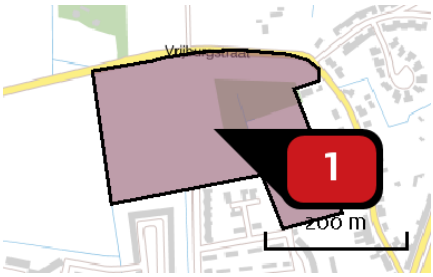


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	52,50 kg/j
2	Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,59 kg/j

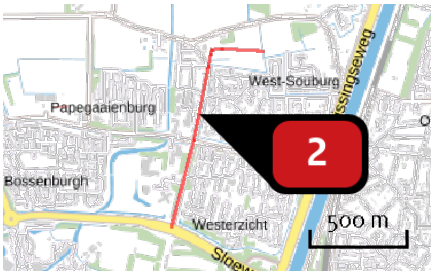
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam: Mobiele werktuigen
Locatie (X,Y): 30151, 388249
NOx: 52,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	10,06 kg/j
AFW	dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	28,94 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	9,53 kg/j
AFW	compactor 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	compactor 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,24 kg/j
AFW	asfaltafwerkinstallatie		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	bulldozer		4,0	4,0	0,0	NOx	1,25 kg/j



Naam: Bouwverkeer
Locatie (X,Y): 29675, 387852
NOx: 4,59 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	684,0 / jaar	NOx NH3	3,43 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH3	1,16 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust BV	Kershage, 4387 AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	S2gFygZzGL98

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 11:36	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	56,31 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

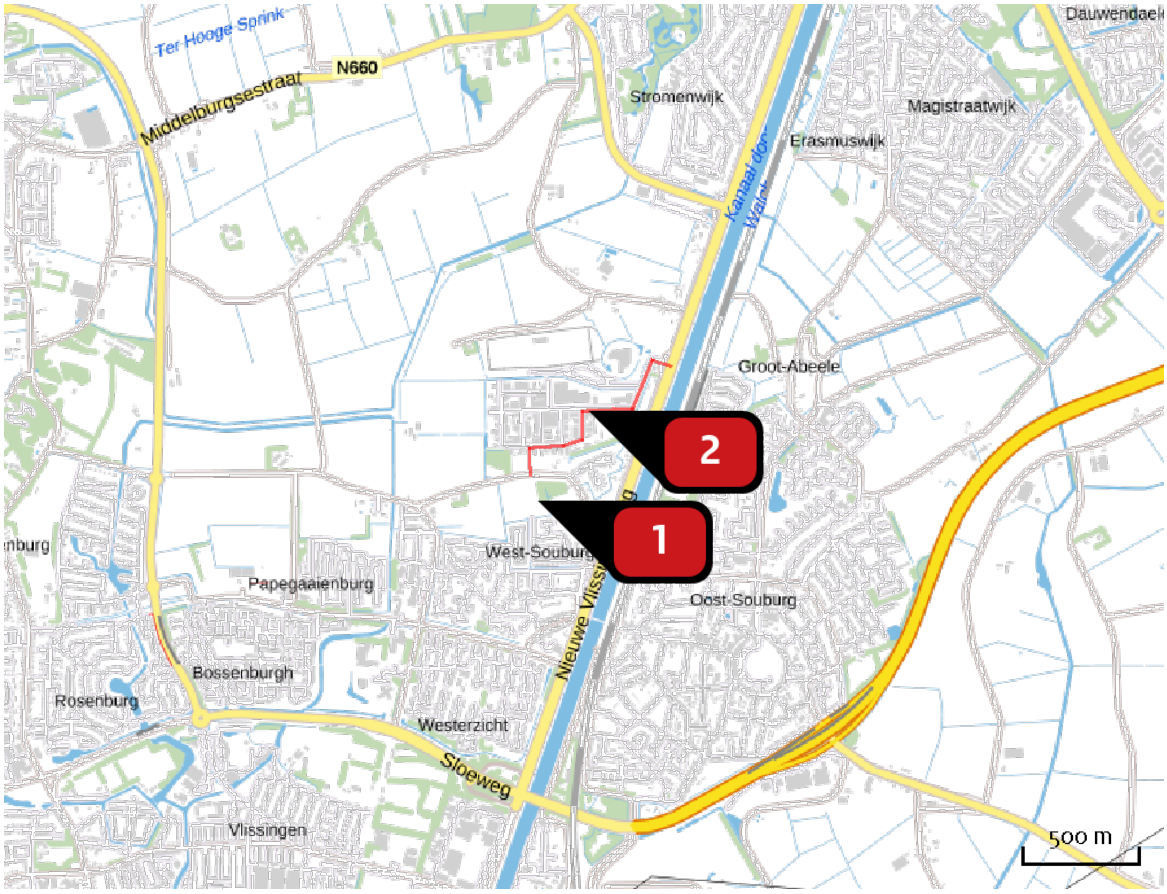
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Bouwrijp maken 2020, bouwroute noord

Locatie

Situatie 1



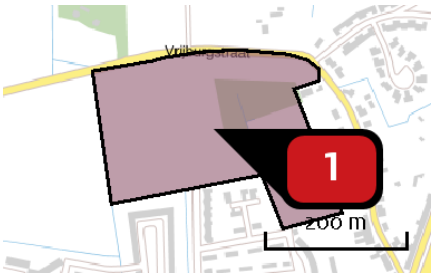
Emissie

Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	52,50 kg/j
2		Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,81 kg/j

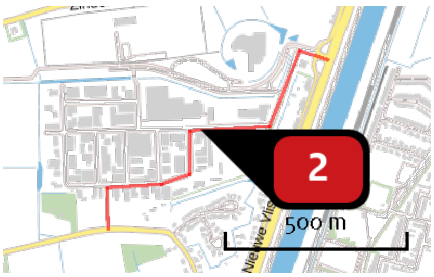
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam: Mobiele werktuigen
Locatie (X,Y): 30151, 388249
NOx: 52,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	10,06 kg/j
AFW	dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	28,94 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	9,53 kg/j
AFW	compactor 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	compactor 200 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,24 kg/j
AFW	asfaltafwerkinstallatie		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	bulldozer		4,0	4,0	0,0	NOx	1,25 kg/j



Naam: Bouwverkeer
Locatie (X,Y): 30372, 388636
NOx: 3,81 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	684,0 / jaar	NOx NH3	2,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust BV	Kershage, 4387 AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	RyBbPr1vQu7y

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 12:00	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	86,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

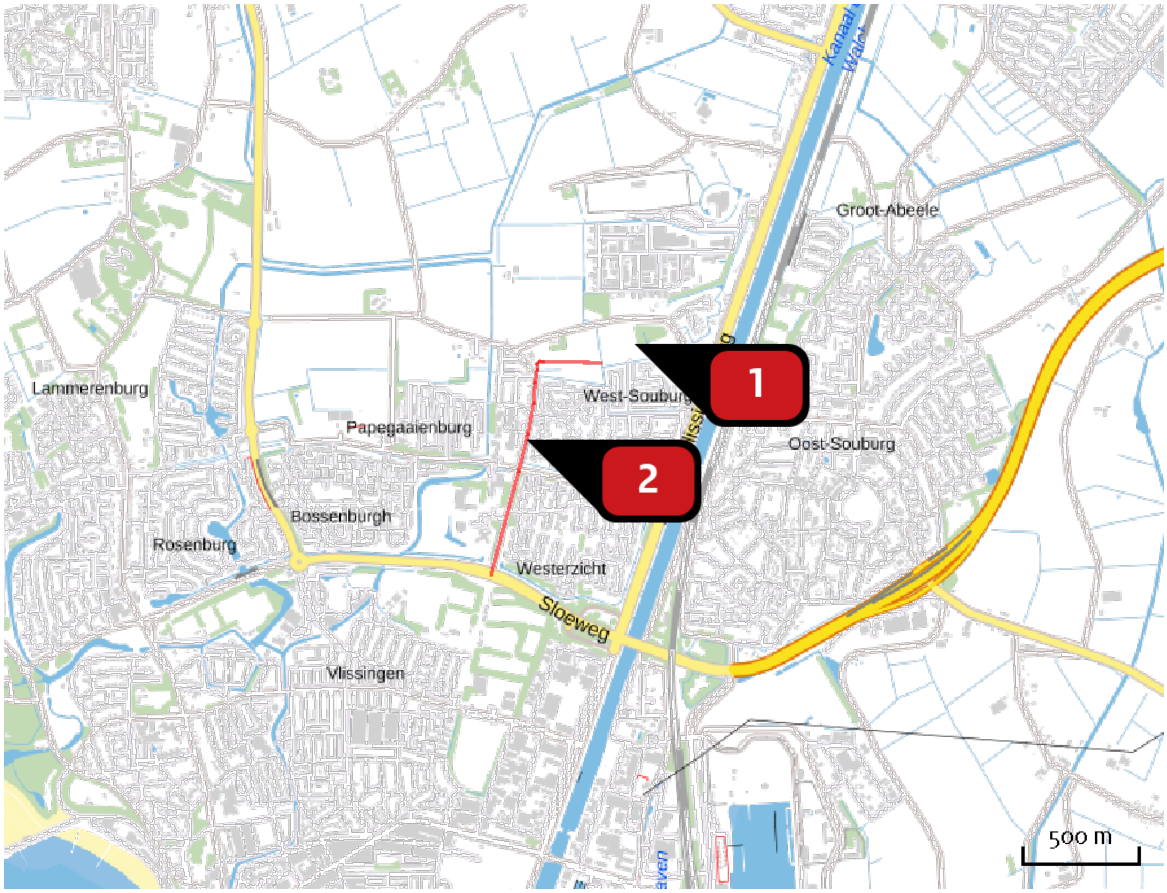
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woonrijp maken en bouw 20 woningen 2024, bouwroute zuid

Locatie
Situatie 1

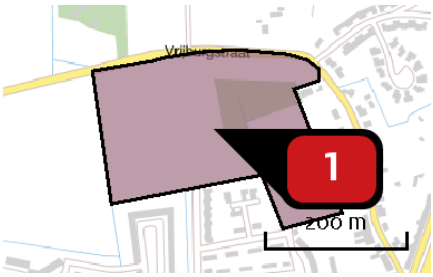


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	82,83 kg/j
2		Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,86 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

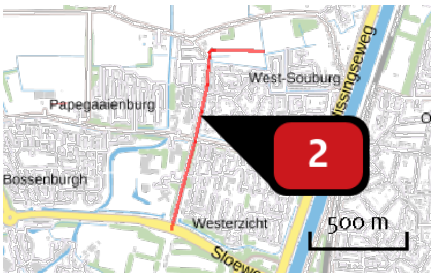


Naam: Mobiele werktuigen

Locatie (X,Y): 30151, 388249

NOx: 82,83 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,47 kg/j
AFW	dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	15,70 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 kg/j
AFW	compactor 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	7,20 kg/j
AFW	heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	3,20 kg/j
AFW	dumper 75 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,03 kg/j
AFW	graafmachine 60 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	4,32 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	29681, 387839
NOx	3,86 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	654,0 / jaar	NOx NH3	3,09 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.520,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust BV	Kershage, 4387 AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	R03ZxZwbuYa2

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 12:04	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	97,67 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

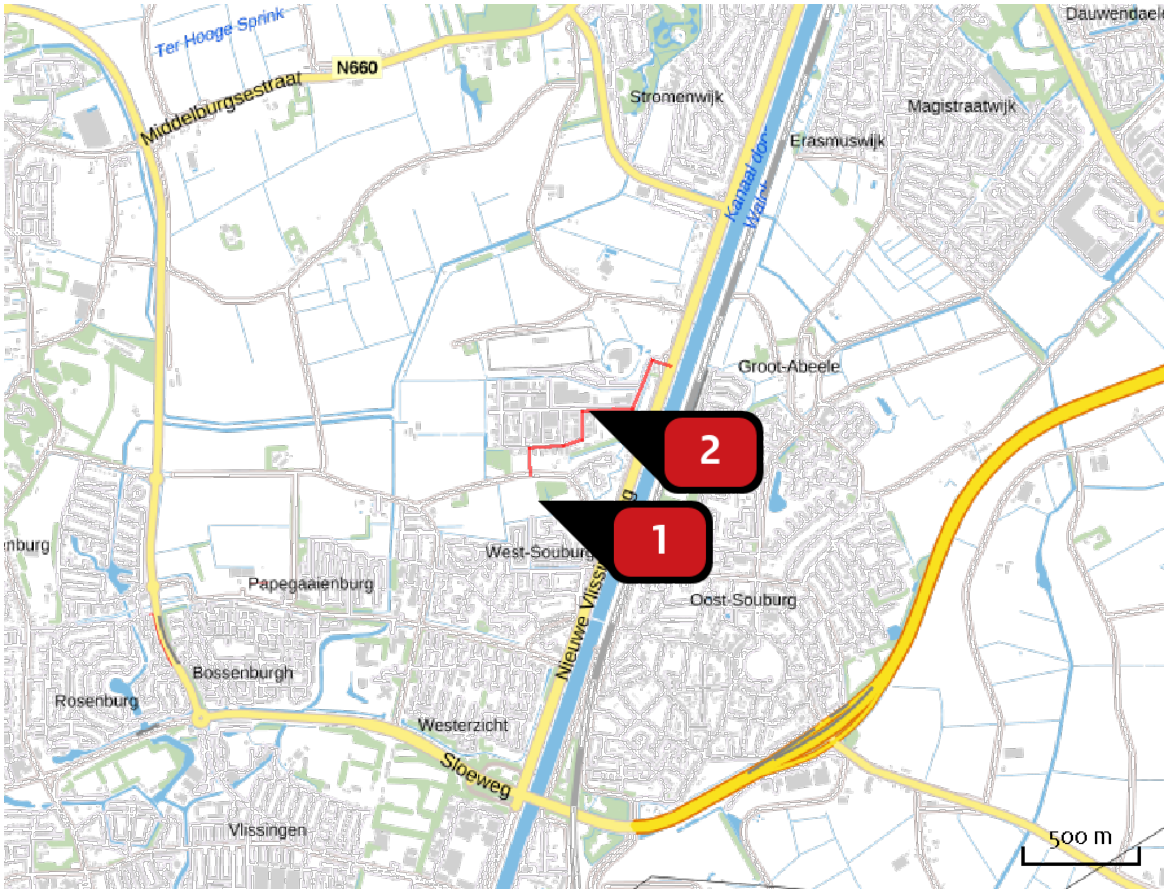
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woonrijp maken en bouw 20 woningen 2024, bouwroute noord

Locatie

Situatie 1



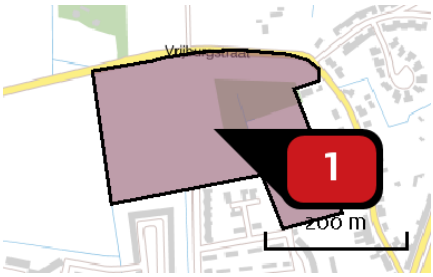
Emissie

Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	94,49 kg/j
2		Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,18 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

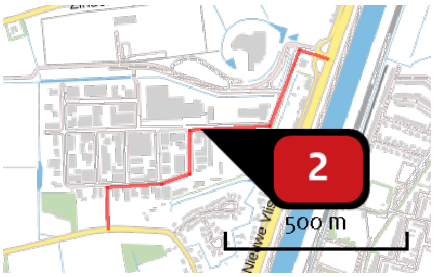


Naam: Mobiele werktuigen

Locatie (X,Y): 30151, 388249

NOx: 94,49 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	15,14 kg/j
AFW	dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	15,70 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 kg/j
AFW	compactor 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	7,20 kg/j
AFW	heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	3,20 kg/j
AFW	dumper 75 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,03 kg/j
AFW	graafmachine 60 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	4,32 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	30372, 388636
NOx	3,18 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	654,0 / jaar	NOx NH3	2,54 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.520,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust B.V.	Vrijburgstraat, 4387 AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	Rq6zmSNhtGvq

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 13:02	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	93,52 kg/j
NH3	5,73 kg/j

Resultaten

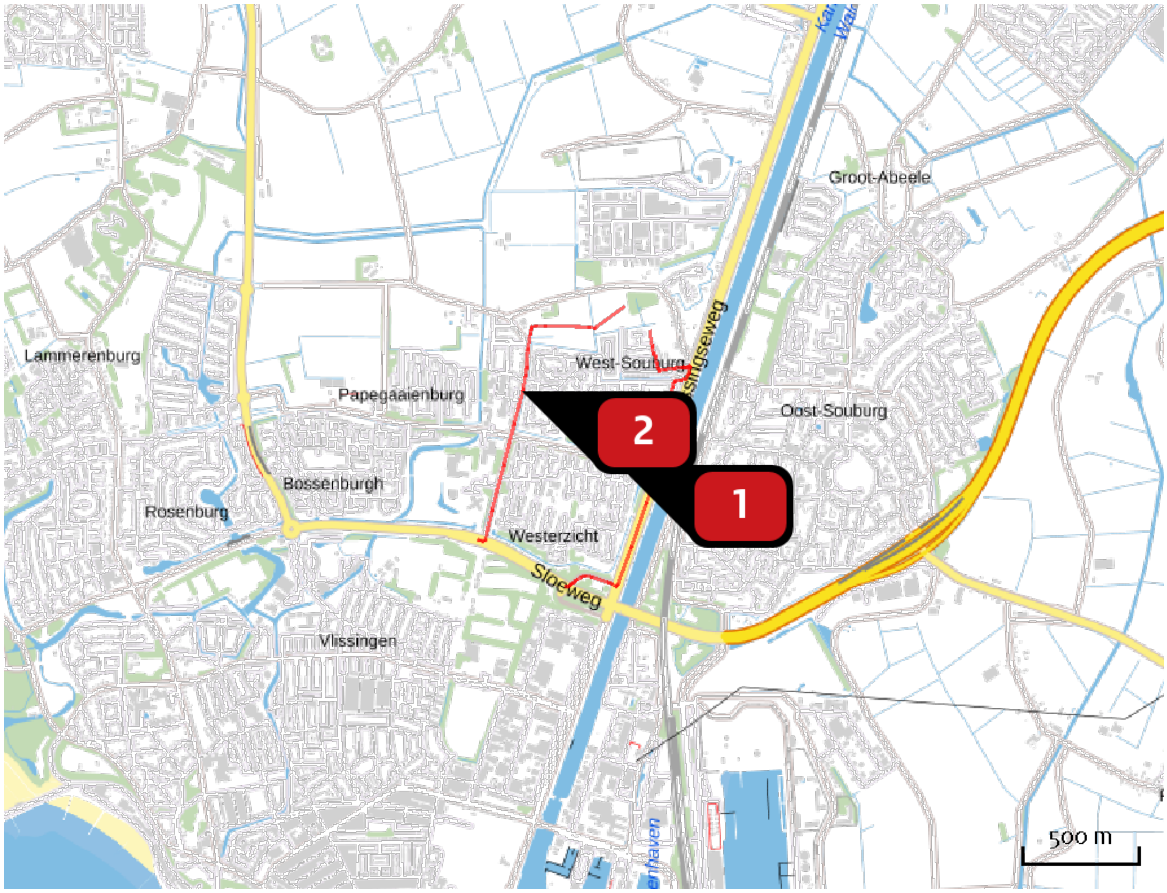
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase 2024

Locatie
Situatie 1

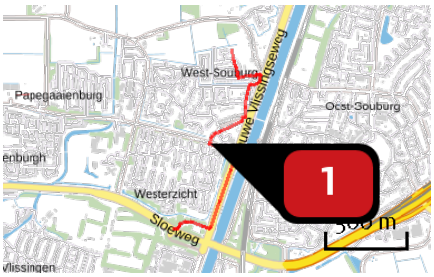


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	woonverkeer route 1 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,61 kg/j	26,29 kg/j
2	woonverkeer route 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	4,12 kg/j	67,23 kg/j

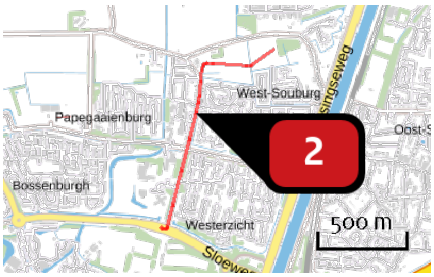
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	woonverkeer route 1
Locatie (X,Y)	30111, 387590
NOx	26,29 kg/j
NH3	1,61 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	156,0 / etmaal	NOx	26,29 kg/j
			NH3	1,61 kg/j



Naam	woonverkeer route 2
Locatie (X,Y)	29696, 387910
NOx	67,23 kg/j
NH3	4,12 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	521,0 / etmaal	NOx	67,23 kg/j
			NH3	4,12 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust BV	Kershage, 4387 AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	RnAzooywqeSL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 13:33	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	180,21 kg/j
NH3	5,83 kg/j

Resultaten

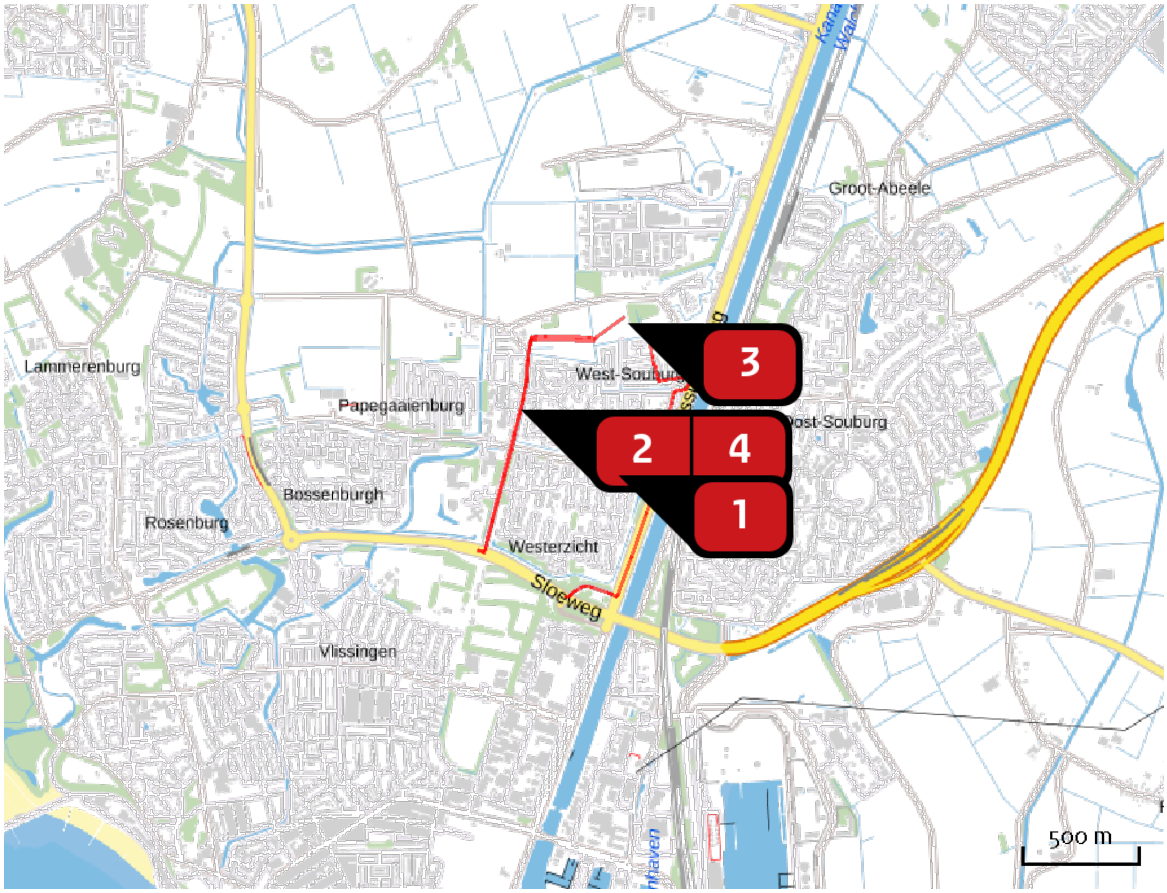
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woonrijp maken en gebruiksfase 2024, bouwroute zuid

Locatie
Situatie 1

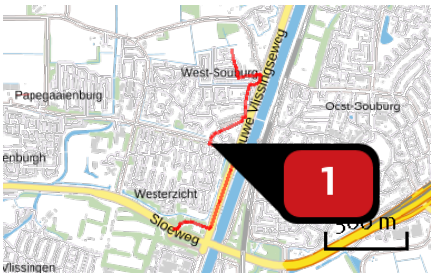


Emissie
Situatie 1

	Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1	woonverkeer route 1 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,61 kg/j	26,29 kg/j
2	woonverkeer route 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	4,12 kg/j	67,23 kg/j
3	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	82,83 kg/j
4	Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,86 kg/j

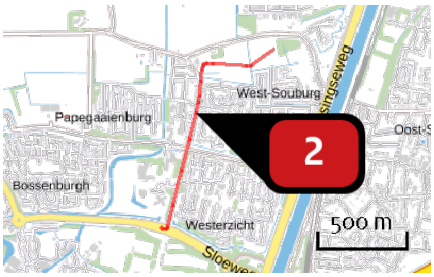
Emissie (per bron)

Situatie 1



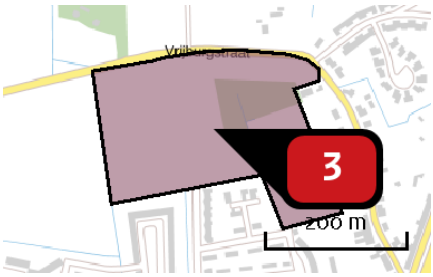
Naam	woonverkeer route 1
Locatie (X,Y)	30111, 387590
NOx	26,29 kg/j
NH3	1,61 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	156,0 / etmaal	NOx	26,29 kg/j
			NH3	1,61 kg/j



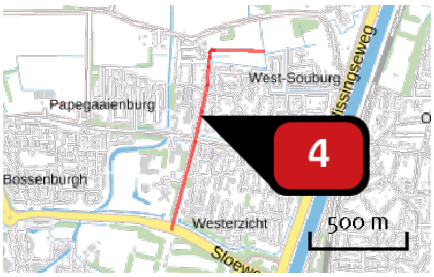
Naam	woonverkeer route 2
Locatie (X,Y)	29696, 387910
NOx	67,23 kg/j
NH3	4,12 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	521,0 / etmaal	NOx	67,23 kg/j
			NH3	4,12 kg/j



Naam: Mobiele werktuigen
Locatie (X,Y): 30151, 388249
NOx: 82,83 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	3,47 kg/j
AFW	dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	15,70 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 kg/j
AFW	compactor 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	7,20 kg/j
AFW	heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	3,20 kg/j
AFW	dumper 75 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,03 kg/j
AFW	graafmachine 60 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	4,32 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	29681, 387839
NOx	3,86 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	654,0 / jaar	NOx	3,09 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.520,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust BV	Kershage, 4387 AH Vlissingen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Claverveld fase 2	S2hBpxPELcga

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 mei 2020, 13:36	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	191,20 kg/j
NH3	5,81 kg/j

Resultaten

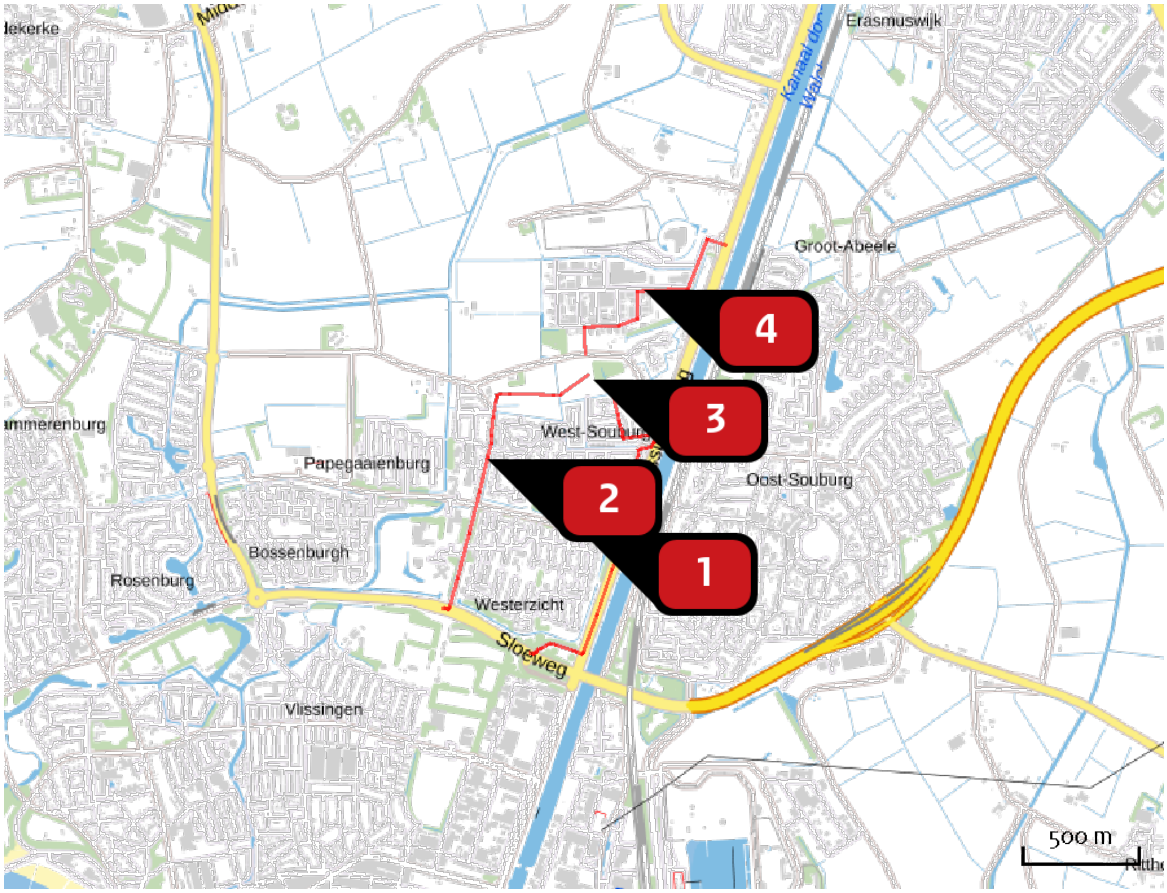
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Woonrijp maken en gebruiksfase 2024, bouwroute noord

Locatie
Situatie 1

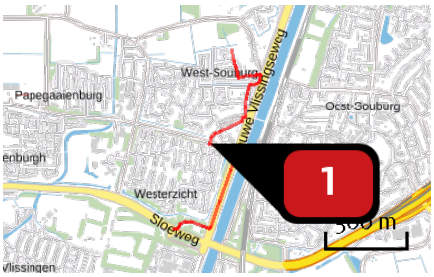


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		woonverkeer route 1 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,61 kg/j	26,29 kg/j
2		woonverkeer route 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	4,12 kg/j	67,23 kg/j
3		Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	94,49 kg/j
4		Bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,18 kg/j

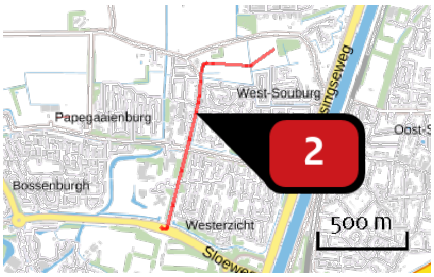
Emissie (per bron)

Situatie 1



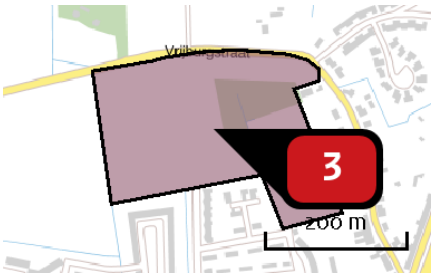
Naam	woonverkeer route 1
Locatie (X,Y)	30111, 387590
NOx	26,29 kg/j
NH3	1,61 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	156,0 / etmaal	NOx	26,29 kg/j
			NH3	1,61 kg/j



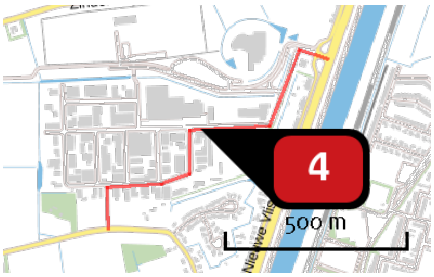
Naam	woonverkeer route 2
Locatie (X,Y)	29696, 387910
NOx	67,23 kg/j
NH3	4,12 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	521,0 / etmaal	NOx	67,23 kg/j
			NH3	4,12 kg/j



Naam: Mobiele werktuigen
Locatie (X,Y): 30151, 388249
NOx: 94,49 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	15,14 kg/j
AFW	dumper 215 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	15,70 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 kg/j
AFW	compactor 100 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	7,20 kg/j
AFW	heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	43,20 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	3,20 kg/j
AFW	dumper 75 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	1,03 kg/j
AFW	graafmachine 60 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	4,32 kg/j



Naam	Bouwverkeer
Locatie (X,Y)	30372, 388636
NOx	3,18 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	654,0 / jaar	NOx NH3	2,54 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.520,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

Bijlage 10 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Memo

+31 (0) 113 - 405051
info@juust.nl
juust.nl

Project: Claverveld, fase 2
Code: 344
Onderwerp: vormvrije m.e.r.-beoordeling

Steller Janita van Gastel
Datum 29 mei 2020

Aanleiding
In Vlissingen tussen de wijk West-Souburg en het bedrijventerrein Vrijburg, wordt de nieuwe woonwijk Claverveld gerealiseerd. Deze woningbouwontwikkeling vindt in twee fases plaats. De planvorming voor de eerste fase heeft reeds plaatsgevonden en de bouw van de woningen is momenteel in volle gang. Het voornemen is nu ook fase 2 te gaan ontwikkelen.

M.e.r.-beoordeling voor projecten onder de drempelwaarde (vormvrije m.e.r.-beoordeling)
In bijlage D van het Besluit m.e.r. is een groot aantal activiteiten met een drempelwaarde genoemd waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Indien in een bestemmingsplan een ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die één van de in bijlage D genoemde activiteiten betreft, maar onder de drempelwaarde blijft, is een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde. Op 7 juli 2017 is het Besluit m.e.r. gewijzigd, waarmee voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling enkele procedurele vereisten uit de Wet milieubeheer van toepassing zijn geworden. De gemeente dient op basis van een aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling een besluit te nemen of het opstellen van een milieueffectrapportage benodigd is.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling voor projecten onder de drempelwaarde bestaat uit een toets aan Bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. De volgende drie hoofdcriteria staan daarbij centraal:

1. Kenmerken van het project.
2. Plaats van het project.
3. Kenmerken van het potentiële effect.

1. Kenmerken van het project
In onderdeel D is de activiteit 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterrein' opgenomen met een drempelwaarde van een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied met 2000 of meer woningen. De ontwikkeling van Claverveld fase 2 is aan te merken als een stedelijk ontwikkelingsproject. Met de bouw van maximaal 83 woningen in een gebied met een oppervlakte van circa 6 hectare wordt ruim onder de drempelwaarde gebleven. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling is aan de orde.

Cumulatie met andere projecten
Bij meerdere ruimtelijke projecten in dezelfde omgeving bestaat er een kans op cumulatie van effecten. De ontwikkeling Claverveld fase 2 maakt deel uit van de ontwikkeling 'Claverveld'. Fase 1 van deze ontwikkeling is grotendeels gerealiseerd. Ten aanzien van overige ontwikkelingen, vinden er uitsluitend op grotere afstand ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Deze afstand is zodanig groot dat er geen cumulatie met andere projecten optreden.

Verontreiniging en hinder
Ten aanzien van verontreiniging en hinder zijn de aspecten verkeer, geluid en luchtkwaliteit van belang. In de paragraven 4.6, 4.8 en 4.11 van de toelichting van het bestemmingsplan is op deze aspecten ingegaan. Tevens is onderzocht wat het effect is van de ontwikkeling ten aanzien van verontreiniging en hinder voor de omgeving. Uit de onderzoeken blijkt dat er geen potentiële effecten aanwezig zijn.

Risico op ongevallen
Door de ontwikkeling van de woonwijk wordt het risico op ongevallen niet vergroot. In het plangebied is de vestiging van risicovolle inrichtingen uitgesloten. Er is geen sprake van een potentieel effect.

Risico voor de menselijke gezondheid
Indien er verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn en ter plaatse langdurig personen verblijven, bestaat er een risico voor de menselijke gezondheid. In paragraaf 4.4 is nader ingegaan op het aspect bodemkwaliteit. Ook zijn de effecten die kunnen optreden als gevolg van bedrijfsactiviteiten, geluid en luchtverontreiniging onderzocht (zie paragraaf 4.3, 4.6 en 4.8) Hieruit blijkt dat er geen risico's voor de menselijke gezondheid zijn.

2. Plaats van het project

Opnamevermogen milieu
Ter plaatse van het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd en is ingegaan op het aspect cultuurhistorie(zie paragraaf 4.2). Tevens is er een quickscan flora en fauna uitgevoerd en is door middel van een stikstofberekening de effecten van de ontwikkeling op Natura2000-gebieden onderzocht (zie paragraaf 4.9). Uit de onderzoeken blijkt dat er in het plangebied geen archeologische waarden zijn en de ontwikkeling geen effecten heeft op cultuurhistorische waarden. Ten aanzien van flora en fauna dienen mitigerende maatregelen te worden uitgevoerd. De ontwikkeling heeft geen negatieve effecten op Natura2000-gebieden.

3. Kenmerken van het potentiële effect

Cumulatie van effecten
Er is geen sprake van cumulatie van effecten. Fase 2 maakt deel uit van de gehele ontwikkeling Claverveld. Voor de gehele ontwikkeling Claverveld is onderzocht of er potentiële effecten zijn. Hieruit blijkt dat er geen negatieve effecten zijn.

Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen
Door het uitvoeren van de voorgestelde mitigerende maatregelen worden de effecten op flora en fauna doeltreffende verminderd.

Conclusie
Gelet op het inzicht in de potentiële effecten (op basis van de beschikbare gegevens) en de mate en omvang waarin deze zich voordoen, is de conclusie dat de ontwikkeling niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Er is geen sprake van significant negatieve effecten. Het opstellen van een milieueffectrapportage (MER) is daardoor niet noodzakelijk.

Bijlage 11 Bodemonderzoek

MILIEU EN RUIMTE

Eindrapport verkennend land- en waterbodemonderzoek en aanvullend waterbodemonderzoek
Claverveld fase 2 te Oost-Souburg

Project 23190213
23 juni 2020

Opdrachtgever: Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV VLISSINGEN

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. E. Moison
Autorisatie: dhr. H. Seffelaar i.o.
Interim-manager SMA Zeeland B.V.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002, 2003

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 3
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
IBAN NL24 RABO 0346 0391 69
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING 1

CONCLUSIES 1
TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESES 2
AANBEVELINGEN 2

1. INLEIDING 4

1.1. AANLEIDING EN DOEL 4
1.2. REFERENTIEKADER LANDBODEMONDERZOEK 4
1.3. REFERENTIEKADER WATERBODEMONDERZOEK 5
1.4. BETROUWBAARHEID 5

2. VOORONDERZOEK 8

2.1. ALGEMENE BODEM- EN LOCATIEGEGEVENS 8
2.2. HISTORISCHE KAARTEN, LUCHTFOTO'S EN OVERIG BEELDMATERIAAL 10
2.3. RELEVANTE BODEMDOCUMENTEN EN VERGUNNINGEN 11
2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 11
2.5. INTERPRETATIE VERWACHTE MILIEUHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT 12
2.6. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 14

3. VELDWERK 16

3.1. VERKENNEND LANDBODEMONDERZOEK 16
3.2. VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK 17
3.3. AANVULLEND WATERBODEMONDERZOEK 17

4. ANALYTISCH ONDERZOEK 18

4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS 18
4.2. VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK 21
4.3. AANVULLEND WATERBODEMONDERZOEK 22

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 25

5.1. CONCLUSIES 25
5.2. TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESES 26
5.3. AANBEVELINGEN 26

ACHTERGRONDDOCUMENTEN 27

BIJLAGE 1 OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2 SITUATIETEKENINGEN

BIJLAGE 3 BOORBESCHRIJVINGEN EN -PROFIELEN

BIJLAGE 4 TOETSINGSTABELLEN

BIJLAGE 5 ANALYSERESULTATEN

MILIEU EN RUIMTE

BIJLAGE 6 KAARTEN EN LUCHTFOTO'S

BIJLAGE 7 FOTO'S

Samenvatting

Door Gemeente Vlissingen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend land- en waterbodemonderzoek en aanvullend waterbodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Claverveld fase 2 te Oost-Souburg.

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de betreffende locatie tot woonwijk.
Het doel van het landbodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).
Het doel van het waterbodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de waterbodem in de perceelsloten.

Conclusies

De bovengrond op de locatie blijkt geen overschrijdingen van de onderzochte stoffen tot (geringe) overschrijding van de achtergrondwaarden te bevatten voor de stoffen cadmium, kwik, lood, zink en PAK. Incidenteel zijn zeer gering verhoogde gehalten DDE en DDD aangetoond.
Plaatselijk zijn in de ondergrond geringe overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond voor kwik en molybdeen. In de overige ondergrond worden de onderzochte stoffen niet in gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond.
In het grondwater worden overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor arseen, barium, chroom, molybdeen, nikkel en naftaleen. De concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen hebben een natuurlijke oorsprong.

De kwaliteit van de onderzochte waterbodem in de perceelsloten is weergegeven in onderstaande tabel.

Monster-nummer en boringen	Landbodem (T1)	Voor toepassen in oppervlaktewater (T3)	Aangrenzende percelen (T5)	Zoet oppervlakte-waterlichaam (T6)
MMwb01 (01 t/m 10)	>interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
MMwb02 (11 t/m 20)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar
MMwb03 (21 t/m 30)	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
MMwb04 (101 t/m 110)	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
MMwb05 (111 t/m 120)	Klasse Industrie	Klasse B	-*	Niet verspreidbaar

Monster-nummer en boringen	Landbodem (T1)	Voor toepassen in oppervlaktewater (T3)	Aangrenzende percelen (T5)	Zoet oppervlakte-waterlichaam (T6)
MMwb06 (121 t/m 130)	Klasse Industrie	Klasse B	-*	Niet verspreidbaar
MMwb07 (201 t/m 210)	Klasse Industrie	Klasse B	-**	Verspreidbaar
MMwb08 (211 t/m 220)	Klasse Wonen	Klasse A	-**	Verspreidbaar

*Toetsen niet mogelijk, omdat alleen op metalen is geanalyseerd. Verwacht wordt dat sprake is van niet verspreidbare specie.

**Toetsen niet mogelijk, omdat alleen op metalen is geanalyseerd. Verwacht wordt dat sprake is van verspreidbare specie..

Toetsing onderzoekshypotheses

In het vooronderzoek zijn onderzoekshypotheses geformuleerd op basis waarvan de gebruikte veldwerk- en analysestrategieën zijn opgesteld. Hieronder is aangegeven in hoeverre deze hypotheses verworpen kunnen worden op basis van de overige onderzoeksresultaten. Eventuele gevolgen voor het vervolgtraject zijn hieronder in Aanbevelingen aangegeven.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypotheses:

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de zeer gering verhoogde gehalten kwik en molybdeen formeel te worden verworpen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging met mogelijk van naturen verhoogde concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.
- Waterbodem: verdacht voor bodemverontreiniging met enkele metalen en minerale olie. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

- Bovengrond/ondergrond/verhardingslagen: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen.

Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond, grondwater en waterbodem geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van het herbestemmen van niet-sterk verontreinigde grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring grond) nodig zijn. Dit is afhankelijk van onder andere de toepassingslocatie, de partijomvang, de aangetroffen gehaltes en bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag (veelal de ontvangende gemeente) te worden bepaald

Op de onderzoekslocatie zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aanwezig. Deze lagen zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Bodemvreemde lagen of bijmengingen kunnen stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Gemeente Vlissingen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend land- en waterbodemonderzoek en aanvullend waterbodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Claverveld fase 2 te Oost-Souburg.

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de betreffende locatie tot woonwijk.
Het doel van het landbodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).
Het doel van het waterbodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de waterbodem in de perceelsloten.

1.2. Referentiekader landbodemonderzoek

Onderzoeksopzet
De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740. Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters (NEN 5740)
De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden. De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m^3 bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem).

1.3. Referentiekader waterbodemonderzoek

Onderzoeksopzet
De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5717 en de NEN 5720. Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader
De analyseresultaten van de waterbodem worden getoetst aan de samenstellingswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit. Hierbij wordt getoetst aan de samenstellingswaarden voor:
Toepassing op landbodem (BoToVa T1);
Toepassing in oppervlaktewater (T3);
Verspreiding op een aangrenzend perceel (T5);
Verspreiding in zoet oppervlaktewater (T6).

1.4. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2015) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V. en MH Poly Consultants & Engineers B.V. (certificaatnummer K23155/13).

Het milieukundige veldwerk ten behoeve van het grond- en grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. De uitvoerende partij beschikt hiertoe over het procescertificaat “Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek” op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2003. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters. Eventueel onderzoek aan asfaltverharding, halfverhardingen en funderingsmaterialen valt niet onder de scope van de BRL SIKB 2000.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaren SMA Zeeland B.V. en MH Poly Consultants & Engineers B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De laboratoriumanalyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een bodemonderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het bodemonderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door beperkt aantal boringen, proefgaten, proefsleuven en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het bodemonderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het bodemonderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van asbest en/of het gehalte aan asbest in lagen waarop geen specifiek veld- en analytisch onderzoek is verricht. Dit betreft met name als “onverdacht voor verontreiniging met asbest” aangemerkte lagen. Hiervoor kan (aanvullend) onderzoek plaatsvinden conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie. In NEN 5725:2017 zijn zeven mogelijke aanleidingen voor vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. In onderhavig onderzoek is of zijn de volgende generieke aanleiding(en) van toepassing:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.1. Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

De onderzoekslocatie betreft met weilanden doorsneden met enkele perceelsloten/greppels. De locatie betreft het plangebied fase 2 voor uitbreiding van de woonwijk Claverveld.

Tabel 2.1. Overzicht algemene aspecten van de onderzoekslocatie

Algemene onderzoeksaspecten		**Bron(houder)**
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	Claverveld fase 2 te Oost-Souburg	Kadaster
Burgerlijke gemeente	Vlissingen	Kadaster
Kadastrale gemeente	Vlissingen	Kadaster
Sectie(s)	S	Kadaster
Nummer(s)	839, 870 en 871 (gedeeltelijk) 1272	Kadaster
Oppervlakte (m^2)	35 064	Opdrachtgever
Gemiddelde hoogte (m^1 t.o.v. NAP)	-0,5	AHN
Ligging op kaart	zie bijlagen 1 en 2	Kadaster, SMA Zeeland B.V.
Bodemopbouw		
Verhardingen	Het uiterste westelijk deel van de locatie bleek te zijn verhard met een verharding van repac (menggranulaat)	SMA Zeeland B.V.
Antropogene lagen	Ja, ongebonden verhardingslagen (zie boven)	Opdrachtgever
Dempingen	Niet bekend	Provincie Zeeland (Geoloket of Bodem Informatie Systeem, BIS) Kadaster
Grondwaterbeheersplan	Niet gezoneerd	Waterschap Scheldestromen
Geohydrologie	zie § 2.4	DINOloket

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	A Buitengebied en wijken Vlissingen vanaf 1960	Nota bodembeheer gemeente Vlissingen
BKK klasse bovengrond	Achtergrondwaarde	Nota bodembeheer
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Nota bodembeheer
BKK functieklasse	Wonen	Nota bodembeheer
Boomgaardenkaart (periode)	1970	't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)
Aandachtsgebied lood	Nee	't Zeeuws bodemvenster
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Ja, mogelijk verhoogde kans	Provincie Zeeland (Geoloket)
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland (BIS)
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Opslagtanks bekend	Nee	Gemeente (BIS)
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Wbb-beschikkingen bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Bodemdocumenten bekend	Ja, zie hierna	Gemeente (BIS) Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	agrarisch	SMA Zeeland B.V.
Huidig gebruik	agrarisch	Opdrachtgever SMA Zeeland B.V.
Toekomstig gebruik	woonwijk	Opdrachtgever
Geplande werkzaamheden	Ontwikkelen woonwijk	Opdrachtgever
Aard bebouwing	n.v.t.	Kadaster, BAG
Periode bebouwing	n.v.t.	Kadaster, BAG
Bedrijventerrein	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Calamiteiten bekend	Nee	Opdrachtgever Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend (anders dan bovenstaand)	Ja, nl. op de locatie Vrijburgstraat 35 (buiten de huidige locatie) is een tinverwerkerij aanwezig geweest.	Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Relevante vergunningen beschikbaar	Ja, zie hierna	Gemeente (BIS)
Toepassing asbestverdachte materialen	Onbekend	SMA Zeeland B.V.

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Aan de uiterste westzijde van de locatie, tegen de nieuwe weg de Kershage is een verharding van repac gelegen met daarnaast los gestorte grondhopen ten behoeve van ophoging van de huidige locatie. De repac en de grondhopen zijn recent aangebracht en maken geen onderdeel uit van de scope van dit onderzoek. Het overige deel van de locatie betreft met name weiland dat plaatselijk wordt doorkruist door perceelsloten en greppels. In de noordoosthoek van de locatie is een akkerland aanwezig. Aan de oostzijde is een sterk begroeid en hierdoor niet vrij toegankelijk terrein gelegen, wat is ingesloten door de onderzoekslocatie.	SMA Zeeland B.V.

2.2. Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

Uit historische kaarten (bronhouder: Kadaster) en luchtfoto's (bronhouder: Provincie Zeeland (Geoloket)) kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 gelegen was in agrarisch gebied. In de jaren '60/'70 werd het centrale- en oostelijk deel van de locatie gedeeltelijk gebruikt als losse kavels mogelijk voor het gebruik als paardenweilanden. In 2011 lijkt het centrale- en oostelijk deel van de locatie te zijn gebruikt als opslag-/bouwterrein voor de realisatie van een woonwijk ten oosten van de huidige locatie aan de overzijde van de Vrijburgstraat (De Tuinderij). Het centrale- en oostelijk deel van de locatie betreft globaal het gebied ten oosten van de repac en grondhopen. Verder zijn op de luchtfoto van 2019 de repac-verharding en grondhopen zichtbaar. Zie verder Bijlage 6.

Bij afwezigheid van fotomateriaal uit de jaren 80-90 wordt voor de hypothesevorming teruggevallen op de beschikbare gegevens met betrekking tot de algemene bodemkwaliteit, namelijk beeldmateriaal van eerdere en latere jaren, de bodemkwaliteitskaart en (eventuele) (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

2.3. Relevante bodemdocumenten en vergunningen

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

"Verkennend milieukundig onderzoek", Lexmond milieu-adviesen, kenmerk: 01.22733/JRE, d.d. februari 2002
De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van de onderzoekslocatie uit 2002. In het onderzoek zijn enkele risicolocaties onderzocht en het algemene terreindeel. Geen van de risicolocaties waren binnen de huidige onderzoekslocatie gelegen.

Relevante resultaten (algemeen terreindeel):

- In de grond werd incidenteel een verhoogd gehalte arseen of een van nature verhoogd gehalte minerale olie aangetoond;
- Plaatselijk werd in het grondwater licht verhoogde concentraties chroom en nikkel en van nature verhoogd arseen gemeten.

"Gecombineerd verkennend (water)bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest "Plangebied Claverveld" Vlissingen, Wematech Bodem Adviseurd B.V., kenmerk: VBB-50170528, d.d. 23 januari 2018
De huidige onderzoekslocatie is direct ten oosten van de onderzoekslocatie uit 2018 gelegen. In het onderzoek zijn enkele risicolocaties onderzocht en het overige terreindeel.

Relevante resultaten (overig terrein):

- De grond bleek niet verontreinigd te zijn;
- Het grondwater bleek plaatselijk (licht) verhoogde concentraties barium, xylenen en naftaleen te bevatten.

Bodembedreigende activiteiten
Op het perceel Vrijburgstraat 35 was sinds 1979 een tinverwerkerij (non-metaalgieterij) gevestigd. De beëindiging van deze activiteiten is niet bekend.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie en zijn directe omgeving geen relevante bodemdocumenten aangetroffen.

2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD (bronhouder: DINOloket), is het in onderstaande tabel vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Tabel 2.2. Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-2	Klei en zand	Naaldwijk
1e watervoerend pakket	2-17	Zand	Naaldwijk, Boxtel
Scheidende laag	17-25	Klei	Waalre
2e watervoerend pakket	25-40	Zand	(Maassluis) Oosterhout (Breda)
Hydrologische basis	40	Boomse klei	Rupel

2.5. Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

- De horizontale begrenzingen van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in Bijlage 2. Het grondonderzoek beperkt zich tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. Het grondwateronderzoek beperkt zich tot een diepte van 1,5 m- de grondwaterstand die tijdens het veldwerk zal worden aangetroffen. Het waterbodemonderzoek beperkt zich tot 1,0 m-wb.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

- Vermoedelijk is op het centrale- en oostelijk deel van de locatie sprake van diffuse, antropogene bodembelasting met heterogene verdeling op schaal van monstername als gevolg van het jarenlange gebruik (losse kavels en opslag-/bouwterrein) van de locatie. Concrete puntbronnen zijn niet aan te wijzen. De risicostoffen betreffen de parameters uit het standaardpakket voor landbodem.
- Mogelijk is in het verleden in de (voormalige) boomgaarden gebruik gemaakt van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Deze OCB zijn persistent en kunnen in de bovengrond binnen tientallen meters rondom de boomgaarden worden aangetroffen. Er vindt zelden verspreiding naar de ondergrond en zeer zelden naar het grondwater plaats.
- Van waterbodem uit perceelsloten is bekend dat hierin zware metalen en minerale olie voor kunnen komen.

Is de bodem asbestverdacht?

- De bodem is niet asbestverdacht. De op de locatie aanwezige verharding met repac is aangebracht in 2019. Aangezien dit heeft plaatsgevonden ruim nadat het verbod voor het toepassen van asbesthoudende bouwstoffen van kracht is geworden wordt het puin gezien als onverdacht voor asbest.

Wat is de bodemopbouw en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

- De bodemopbouw kan op voorhand niet met zekerheid worden bepaald. In Zeeland worden zand en klei doorgaans in afwisselende mate en opbouw in de deklaag gevonden, waarbij vanaf 1,5 m-mv soms ook veenlagen worden aangetroffen. Dit is sterk afhankelijk van de precieze onderzoekslocatie en historische, natuurlijke en antropogene processen welke de huidige Zeeuwse Delta hebben gecreëerd. Vermoedelijk is er wel een verschil in milieuhygiënische kwaliteit tussen de boven- en ondergrond als gevolg van (vaak historische) antropogene activiteiten. Op basis van eerder onderzoek wordt wel met name een kleiige bodem verwacht met plaatselijk zandlagen. Vanaf 1,5 à 2,5 m-mv kan veen worden verwacht.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving op de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

- Als gevolg van natuurlijke bodemprocessen worden arseen, barium, chroom en molybdeen in Zeeland regelmatig in van nature verhoogde concentraties aangetroffen in het freatische grondwater. In de grond zijn dan niet altijd verhoogde gehalten aantoonbaar en concentraties kunnen fluctueren. Voor barium en chroom geldt dat de natuurlijke achtergrondconcentraties in brak grondwater doorgaans wat hoger zijn dan in zoet grondwater (RIVM briefrapport 2017-0125).

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

- Veld- en analytisch onderzoek is noodzakelijk. De beschikbare gegevens geven te weinig concrete informatie over de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (bovengrond, ondergrond en grondwater) en waterbodem van de perceelsloten/greppels op de locatie.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

- Zie § 2.6.

2.6. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende (gestandaardiseerde) onderzoekshypotheses geformuleerd waarbij in voorkomende gevallen onderscheid is gemaakt tussen separaat te onderzoeken deellocaties. Er wordt tevens onderscheid gemaakt tussen de verwachte bodemverontreinigingssituatie met betrekking tot chemische parameters en de verwachte verontreinigingssituatie met betrekking tot asbest.

Tabel 2.3. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar chemische parameters

Bodemcompartiment / traject	Hypothese (NEN 5725)	Analyseparameters	Strategie (NEN 5740)
NEN 5740 verkennend landbodemonderzoek			
Bovengrond	verdachte locatie, diffuse bodembelasting en homogene verdeling op schaal van monsterneming	standaard parameters voor landbodem (pakket A), OCB	VED-HE-NL
Ondergrond	onverdachte, grootschalige locatie	pakket A	ONV-GR-NL
Grondwater	onverdachte, grootschalige locatie met mogelijk van nature verhoogde concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen	standaard parameters voor grondwater (pakket B), As, Cr	ONV-GR-NL
NEN 5720 verkennend waterbodemonderzoek			
Waterbodem	diffuus belaste locatie (landelijk gebied), verdacht voor verhoogde waarden aan enkele metalen en minerale olie	pakket A	§ 5.1.10 LN

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB_7, PAK_{10} (VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

Pakket B: standaardpakket grondwater:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten (BTEXSN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl), minerale olie;

As, Cr: arseen, chroom;

OCB: organochloorbestrijdingsmiddelen.

Bij het verkennend waterbodemonderzoek is in één van de drie mengmonsters (MMwb01) van de waterbodem niet toepasbaar slib aangetoond, waarbij sprake is van een interventiewaarde-overschrijding voor lood. Naast lood is ook koper en zink aanzienlijk verhoogd aangetoond. Dit onderzochte sloottracé betreft enkele sloten/greppels aan de oostzijde van de locatie. Deze kwaliteit wijkt aanzienlijk af van de beide overige mengmonsters (MMwb02 en MMwb03). Het is mogelijk dat deze verontreiniging een relatie heeft met voormalige activiteiten van de tinverwerkerij op het perceel Vrijburgstraat 35. Hierdoor is de waterbodem ter plaatse verdacht op onder andere de metalen uit het standaard analysepakket (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen) en de metalen arseen, chroom en tin.

Tabel 2.4. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar asbest

Bodemcompartiment / traject	**Hypothese (NEN 5725)**	**Strategie* (NEN 5707 cq. 5897)**
Gehele locatie		
Bovengrond	onverdachte, kleinschalige locatie	geen
Ondergrond	onverdachte, kleinschalige locatie	geen
Verhardingslagen	onverdachte, kleinschalige locatie	geen

*op basis van NEN 5707 is er in geval van een voor bodemverontreiniging met asbest onverdachte locatie geen verplichting tot vervolgonderzoek in de vorm van veld- en analytisch onderzoek, tenzij op basis van voortschrijdend inzicht de hypothese van een asbest-onverdachte locatie dient te worden gewijzigd.
Ook een vervolgonderzoek naar asbest in niet-vormgegeven bouwstoffen volgens NEN 5897 in de vorm van veld- en analytisch onderzoek is niet van toepassing in geval van (op basis van NEN 5725) asbest-onverdachte, niet-vormgegeven bouwstoffen.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Verkennend landbodemonderzoek

Het veldwerk is op 7 november 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer M. van de Breevaart met assistentie van de heer D.R. Janssen van MH Poly B.V. en op 30 en 31 maart 2020 door de erkende veldwerker de heer M. Kwast met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer W.P. Leijten van SMA Zeeland B.V. conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 66 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

Boringen 31 t/m 96, 55A en 55B

- 57 boringen tot ca. 0,5 m-mv;
- 2 boringen tot ca. 2,0 m-mv;
- 4 boringen tot ca. 2,0 m-mv;
- 5 boringen tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in de situatietekening in Bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen. Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in Bijlage 3. De algemene bevindingen zijn:

Uit veldwaarnemingen blijkt dat in het algemeen de bodem tot gemiddeld 1,5 à 2,0 m-mv bestaat uit zandige klei en klei en hieronder, tot 2,0 à 2,5 m-mv uit veen. Daaronder wordt tot 4,0 m-mv (maximale boordiepte klei waargenomen. In de noordoosthoek wordt plaatselijk een zandlaag waargenomen en bevindt het veen op ca. 3,5 m-mv. In het bodemtraject van 1,0 tot 1,5 m-mv van boring 38 wordt een sterke bijmenging met slib waargenomen. Verder worden in de bovengrond plaatselijk sporen baksteen waargenomen.
De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 1,2 m-mv.

Ter plaatse van 55 en 56 zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aangetroffen. Doordat deze lagen voor meer dan 50 % uit bodemvreemd materiaal bestaan, is er volgens de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van grond en vallen deze lagen zodoende niet onder het beleid van de Wet bodembescherming. Deze lagen zijn niet bemonsterd/geanalyseerd.

Het grondwater is bemonsterd op 24 november 2019 door de hiertoe erkende veldwerker de heer M. van de Breevaart. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. De bepalingen van de grondwaterstijghoogte, zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

Monster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb31	1,70 - 2,70	0,14	7,1	1794	98
Pb32	1,70 - 2,70	0,64	7,0	1777	n.b.
Pb33	1,70 - 2,70	0,44	7,0	1699	57
Pb34	1,70 - 2,70	0,15	6,9	1652	47
Pb 35	2,80 - 3,80	2,10	7,1	1605	89

3.2. Verkennend waterbodemonderzoek

Het veldwerk is op 4 november 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer M. van de Breevaart conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn ruimtelijk verdeeld in totaal 30 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

Boringen 1 t/m 30

- 30 boringen tot ca. 0,3 m-waterbodem.

De waterbodem in de sloten bestaat deels uit slib en deels uit, met name zandige, klei.

3.3. Aanvullend waterbodemonderzoek

Het veldwerk is op 27 januari en 8 juni 2020 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer M. Kwast conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn ruimtelijk verdeeld in totaal 60 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

Boringen 101 t/m 140 en 201 t/m 220

- 60 boringen tot minimaal 0,5 m in de vaste waterbodem.

De bodem onder de waterbodem van de sloten bestaat in het algemeen uit zandige klei. Plaatselijk wordt veen waargenomen.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in Bijlage 3.

4. Analytisch onderzoek

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in Bijlage 5.

4.1. Verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters

Analysestrategie

Hieronder is tabelgewijs weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters is geanalyseerd.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
38-3	38 (1,00 - 1,50)	Klei	sterk slibhoudend	pakket A
MM01	36, 40, 41, 42, 44, 45, 47 (0,00 - 0,50)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM02	37, 55A, 56A (0,70 - 1,20) 48, 50, 54, 57 (0,00 - 0,50)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM03	35 (0,00 - 0,30) 39, 51, 52, 53, 58, 59 (0,00 - 0,50)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM04	31, 32, 33, 34, 36, 38, 39 (0,50 - 1,00)	Klei	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A
MM05	35 (0,30 - 0,80) 35 (0,80 - 1,30)	Zand	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A
MM06	61, 63 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond, sporen baksteen	pakket A
MM07	65, 66 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM08	70, 71, 72 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM09	73, 75, 77, 81 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond, sporen baksteen	pakket A, OCB
MM10	76, 84 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM11	78, 80 (0,00 - 0,30) 82, 83 (1,00 - 1,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM12	86, 87 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond , sporen baksteen	pakket A, OCB

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM13	85, 90, 91 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond, sporen baksteen	pakket A, OCB
MM14	92, 93, 94 (0,00 - 0,30)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond, sporen baksteen	pakket A

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
Pb31	31	1,70 - 2,70	bepaling kwaliteit grondwater	pakket B, As, Cr
Pb32	32	1,70 - 2,70	bepaling kwaliteit grondwater	pakket B, As, Cr
Pb33	33	1,70 - 2,70	bepaling kwaliteit grondwater	pakket B, As, Cr
Pb34	34	1,70 - 2,70	bepaling kwaliteit grondwater	pakket B, As, Cr
Pb 35	35	2,80 - 3,80	bepaling kwaliteit grondwater	pakket B, As, Cr

Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de onderstaande tabel(len). Hierin wordt per stof of stofgroep een index tussen haakjes weergegeven. Wanneer in het monster geen gehalten groter dan de toetsingswaarde zijn gevonden, wordt een streepje "-" getoond. De index tussen haakjes geeft het volgende aan:

- index (-): gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, maar index ≤ 0,01;
- index ≤ 0,00: gehalte onder de generieke achtergrond-/streefwaarde;
- index > 0,00 en ≤ 1,00: gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index > 1,00: gehalte groter de interventiewaarde.

De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in Bijlage 4.

Tabel 4.3 Overschrijdingstabel analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wbb

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
38-3	38 (1,00 - 1,50)	Molybdeen (-) Kwik (-)	-
MM01	36, 40, 41, 42, 44, 45, 47 (0,00 - 0,50)	Zink (0,04) Cadmium (-) Kwik (-) Lood (0,11)	-
MM02	37, 55A, 56A (0,70 - 1,20) 48, 50, 54, 57 (0,00 - 0,50)	-	-

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM03	35 (0,00 - 0,30) 39, 51, 52, 53, 58, 59 (0,00 - 0,50)	-	-
MM04	31, 32, 33, 34, 36, 38, 39 (0,50 - 1,00)	-	-
MM05	35 (0,30 - 0,80) 35 (0,80 - 1,30)	-	-
MM06	61, 63 (0,00 - 0,30)	Zink (0,02) Kwik (-) Lood (0,08)	-
MM07	65, 66 (0,00 - 0,30)	-	-
MM08	70, 71, 72 (0,00 - 0,30)	Lood (0,01)	-
MM09	73, 75, 77, 81 (0,00 - 0,30)	-	-
MM10	76, 84 (0,00 - 0,30)	-	-
MM11	78, 80 (0,00 - 0,30) 82, 83 (1,00 - 1,30)	PAK 10 VROM (0,3)	-
MM12	86, 87 (0,00 - 0,30)	DDE (som) (-) DDD (som) (-)	-
MM13	85, 90, 91 (0,00 - 0,30)	PAK 10 VROM (-)	-
MM14	92, 93, 94 (0,00 - 0,30)	-	-

Tabel 4.4 Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwatermonsters aan Wbb

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
Pb31	31	1,70 - 2,70	Molybdeen (0,01) Barium (0,21)	-
Pb32	32	1,70 - 2,70	Arseen (0,06) Molybdeen (0,02) Naftaleen (-) Barium (0,64)	-
Pb33	33	1,70 - 2,70	Nikkel (0,1) Barium (0,82)	-
Pb34	34	1,70 - 2,70	Chroom (0,02) Nikkel (0,1) Barium (0,78)	-

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
Pb 35	35	2,80 - 3,80	Chroom (0,01) Nikkel (0,22) Arseen (0,06) Barium (0,73)	-

Interpretatie resultaten

De bovengrond op de locatie blijkt geen overschrijdingen van de onderzochte stoffen (MM02, MM03, MM07, MM09, MM10 en MM17) tot (geringe) overschrijding van de achtergrondwaarden te bevatten voor de stoffen cadmium, kwik, lood, zink en PAK (MM01, MM06, MM08, MM11 en MM12). Deze gering verhoogde gehalten zijn te relateren aan het feit dat de onderzoekslocatie deel uit maakt van een historisch gebruikte locatie. Incidenteel worden zeer gering verhoogde gehalten DDE en DDD aangetoond (MM12). Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van de boomgaard en het hierbij mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen een verwaarloosbare invloed heeft gehad op de kwaliteit van de bodem.

De grond met een sterke bijmenging van slib uit het traject van 1,0 tot 1,5 m-mv uit boring 38 blijkt geringe overschrijdingen van de achtergrondwaarden te bevatten voor kwik en molybdeen. De invloed van de aanwezigheid van vermoedelijk een voormalige waterbodem heeft nagenoeg geen invloed gehad op de kwaliteit van de ondergrond ter plaatse. In de overige ondergrond worden de onderzochte stoffen niet in gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond.

In het grondwater worden overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor arseen, barium, chroom, molybdeen, nikkel en naftaleen.
Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot arseen, barium, chroom en molybdeen aanwezig. De geconstateerde concentraties van deze stoffen worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen. De oorzaak voor de verhoogde concentratie nikkel en de zeer geringe verhoging voor naftaleen kan niet exact worden aangegeven. In 2002 werd tijdens eerder bodemonderzoek eveneens nikkel in een vergelijkbare concentratie aangetoond.

4.2. Verkennend waterbodemonderzoek

Analysestrategie
Hieronder is tabelgewijs weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

Tabel 4.1 Inzet waterbodem(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MMwb01	1 t/m 5 (0,00 - 0,30) 6, 7, 10 (0,00 - 0,20) 8, 9 (0,00 - 0,40)	Klei	bepaling kwaliteit waterbodem, sporen slib (oostelijke sloten)	pakket A
MMwb02	11 t/m 13 (0,00 - 0,30) 12 t/m 19 (0,00 - 0,25) 20 (0,00 - 0,35)	Klei	bepaling kwaliteit waterbodem, matig slibhoudend (westelijke en zuidelijke sloten)	pakket A
MMwb03	21 t/m 30 (0,00 - 0,20)	Slib	bepaling kwaliteit slib (noordelijke sloten)	pakket A

Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de samenstellingswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit zijn weergegeven in de onderstaande tabel(len). De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in Bijlage 3.

Tabel 4.1 Toetsing analyseresultaten aan Regeling bodemkwaliteit voor toepassing op of in:

Monster-nummer	Landbodem (T1)	Voor toepassen in oppervlaktewater (T3)	Aangrenzende percelen (T5)	Zoet oppervlaktewater-lichaam (T6)
MMwb01	>interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
MMwb02	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar
MMwb03	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Interpretatie resultaten

In de waterbodem van de sloten aan de oostzijde (MMwb01) wordt een overschrijding van de interventiewaarde aangetoond voor lood. Een mogelijke relatie met de aangrenzende voormalige tinverwerkerij ligt hier voor de hand. Naar aanleiding hiervan zal aanvullend waterbodemonderzoek worden uitgevoerd.

In de waterbodemmonsters (MMwb02 en MMwb03) van de overige sloten worden relatief gering verhoogde gehalten lood, molybdeen, zink en minerale olie aangetoond.

4.3. Aanvullend waterbodemonderzoek

Analysestrategie

Hieronder is tabelgewijs weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

Tabel 4.1 Inzet waterbodem (meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MMwb04	101 t/m105, 107 (0,00 - 0,50) 105, 106 (0,10 - 0,60) 108 (0,05 - 0,50) 109 (0,15 - 0,60) 110 (0,30 - 0,70)	Klei	Verificatie kwaliteit (van MMwb01) met betrekking tot metalen in de toplaag van de waterbodem in de sloot ter hoogte van de tinverwerkerij.	pakket A, arseen, chroom en tin
MMwb05	101 t/m105, 107 (0,50 - 1,00) 105, 106, 109 (0,60 - 1,10) 108 (0,55 - 1,05) 110 (0,80 - 1,20)	Klei	Verticale afperking met betrekking tot metalen van de vaste bodem onder de toplaag in de sloot ter hoogte van de tinverwerkerij.	metalen pakket A, arseen, chroom en tin
MMwb06	111 t/m 120 (0,05 - 0,50)	Klei	Verificatie (van MMwb01) en horizontale afperking met betrekking tot metalen in de toplaag van de waterbodem in de sloot naast de sloot ter hoogte van de tinverwerkerij.	metalen pakket A, arseen, chroom en tin
MMwb07	201, 202 (0,00 - 0,10) 203 (0,05 - 0,15) 204, 205 (0,05 - 0,10) 206 (0,15 - 0,20) 207, 208 (0,10 - 0,15) 209 (0,20 - 0,30) 210 (0,15 - 0,50)	Slib	Verificatie (van MMwb01) en horizontale afperking met betrekking tot metalen in slib	metalen pakket A, arseen, chroom en tin
MMwb08	211, 214, 215 (0,20 - 0,50) 212 (0,20 - 0,70) 213, 216 (0,15 - 0,50) 217 (0,10 - 0,30) 218 (0,10 - 0,15) 219 (0,05 - 0,10) 220 (0,01 - 0,10)	Slib	Verificatie (van MMwb01) en horizontale afperking met betrekking tot metalen in slib	metalen pakket A, arseen, chroom en tin

Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de samenstellingswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit zijn weergegeven in de onderstaande tabel(len). De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in Bijlage 3.

Tabel 4.2 Toetsing analyseresultaten aan Regeling bodemkwaliteit voor toepassing op of in:

Monster-nummer	Landbodem (T1)	Voor toepassen in oppervlaktewater (T3)	Aangrenzende percelen (T5)	Zoet oppervlaktewater-lichaam (T6)
MMwb04	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
MMwb05	Klasse Industrie	Klasse B	-*	Niet verspreidbaar
MMwb06	Klasse Industrie	Klasse B	-*	Niet verspreidbaar
MMwb07	Klasse Industrie	Klasse B	-**	Verspreidbaar
MMwb08	Klasse Wonen	Klasse A	-**	Verspreidbaar

*Toetsen niet mogelijk, omdat alleen op metalen is geanalyseerd. Verwacht wordt dat sprake is van niet verspreidbare specie.

**Toetsen niet mogelijk, omdat alleen op metalen is geanalyseerd. Verwacht wordt dat sprake is van verspreidbare specie.

Interpretatie resultaten

In het aanvullend waterbodemonderzoek kan de eerder aangetoonde interventiewaarde overschrijding niet worden bevestigd. De aangetoonde gehalten zijn in de sloot langs de tinverwerkerij zijn het hoogst. Naarmate de afstand tussen de sloot langs de tinverwerkerij toeneemt zijn gemeten gehalten lager.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat in dergelijke kleine sloten in het verleden vaak geen onderhoudsbaggerwerk werd uitgevoerd. Doordat hier nog relatief hoge gehalten in de waterbodem worden aangetoond lijkt dit voor deze sloot langs de tinverwerkerij te worden bevestigd. Dit zou betekenen dat geen waterbodemmateriaal op de kant is gezet. Door de opdrachtgever wordt dan ook landbodem onderzoek langs de slootjes niet zinvol geacht.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1. Conclusies

De bovengrond op de locatie blijkt geen overschrijdingen van de onderzochte stoffen tot (geringe) overschrijding van de achtergrondwaarden te bevatten voor de stoffen cadmium, kwik, lood, zink en PAK. Incidenteel zijn zeer gering verhoogde gehalten DDE en DDD aangetoond.
Plaatselijk zijn in de ondergrond geringe overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond voor kwik en molybdeen. In de overige ondergrond worden de onderzochte stoffen niet in gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond.
In het grondwater worden overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor arseen, barium, chroom, molybdeen, nikkel en naftaleen. De concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen hebben een natuurlijke oorsprong.

De kwaliteit van de onderzochte waterbodem in de perceelsloten is weergegeven in onderstaande tabel.

Monster-nummer en boringen	Landbodem (T1)	Voor toepassen in oppervlaktewater (T3)	Aangrenzende percelen (T5)	Zoet oppervlakte-waterlichaam (T6)
MMwb01 (01 t/m 10)	>interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
MMwb02 (11 t/m 20)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar
MMwb03 (21 t/m 30)	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
MMwb04 (101 t/m 110)	Klasse Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
MMwb05 (111 t/m 120)	Klasse Industrie	Klasse B	-*	Niet verspreidbaar
MMwb06 (121 t/m 130)	Klasse Industrie	Klasse B	-*	Niet verspreidbaar
MMwb07 (201 t/m 210)	Klasse Industrie	Klasse B	-**	Verspreidbaar
MMwb08 (211 t/m 220)	Klasse Wonen	Klasse A	-**	Verspreidbaar

*Toetsen niet mogelijk, omdat alleen op metalen is geanalyseerd. Verwacht wordt dat sprake is van niet verspreidbare specie.

**Toetsen niet mogelijk, omdat alleen op metalen is geanalyseerd. Verwacht wordt dat sprake is van verspreidbare specie..

5.2. Toetsing onderzoekshypotheses

In het vooronderzoek zijn onderzoekshypotheses geformuleerd op basis waarvan de gebruikte veldwerk- en analysestrategieën zijn opgesteld. Hieronder is aangegeven in hoeverre deze hypotheses verworpen kunnen worden op basis van de overige onderzoeksresultaten. Eventuele gevolgen voor het vervolgtraject zijn hieronder in Aanbevelingen aangegeven.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypotheses:

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de zeer gering verhoogde gehalten kwik en molybdeen formeel te worden verworpen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging met mogelijk van naturen verhoogde concentraties arseen, barium, chroom en molybdeen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.
- Waterbodem: verdacht voor bodemverontreiniging met enkele metalen en minerale olie. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

- Bovengrond/ondergrond/verhardingslagen: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen.

5.3. Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond, grondwater en waterbodem geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van het herbestemmen van niet-sterk verontreinigde grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring grond) nodig zijn. Dit is afhankelijk van onder andere de toepassingslocatie, de partijomvang, de aangetroffen gehaltes en bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag (veelal de ontvangende gemeente) te worden bepaald

Op de onderzoekslocatie zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aanwezig. Deze lagen zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Bodemvreemde lagen of bijmengingen kunnen stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

Achtergronddocumenten

Onderstaande documenten vormen de basis voor divers milieuhygiënisch onderzoek op, aan en in bodem en bouwstoffen in Nederland.

Wet- en regelgeving

1. *Circulaire Bodemsanering 2013.* Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Besluit Bodemkwaliteit,* 22 november 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit,* Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
4. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit,* Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
5. Ministerie van VROM, *Besluit asbestwegen milieubeheer,* 8 september 2000
6. Ministerie van VROM, *Regeling nadere voorschriften asbestwegen milieubeheer*, 25 augustus 2016
7. Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer 28 600 XI, 81, Den Haag, 17 december 2002
8. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Tweede Kamer 28 663, 15, Den Haag, 3 maart 2004
9. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water,* Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002

Normdocumenten

10. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5707:2015/C2:2017, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*, ICS 13.080.01, Delft, augustus 2015
11. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5717:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.05, Delft, december 2017
12. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5720:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie*, ICS 13.080.05, Delft, 1 december 2017

13. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.01; 13.080.05, Delft, oktober 2017

14. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740:2009/A1:2016, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009

15. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5897:2015/C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat*, ICS 13.030.30, Delft, augustus 2015

16. Nederlands Normalisatie Instituut, *NTA 5755:2010, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging*, ICS 13.080.05, Delft, juli 2010

Richtlijnen en protocollen

1. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 6*, Gouda, 1 februari 2018

2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 6,* Gouda, 1 februari 2018

3. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 6*, Gouda, 1 februari 2018

4. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Het nemen van grondwatermonsters, *protocol 2002, versie 4*, Gouda, 1 februari 2018

5. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, *protocol 2003, versie 6,* 1 februari 2018

6. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, *protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 1 februari 2018

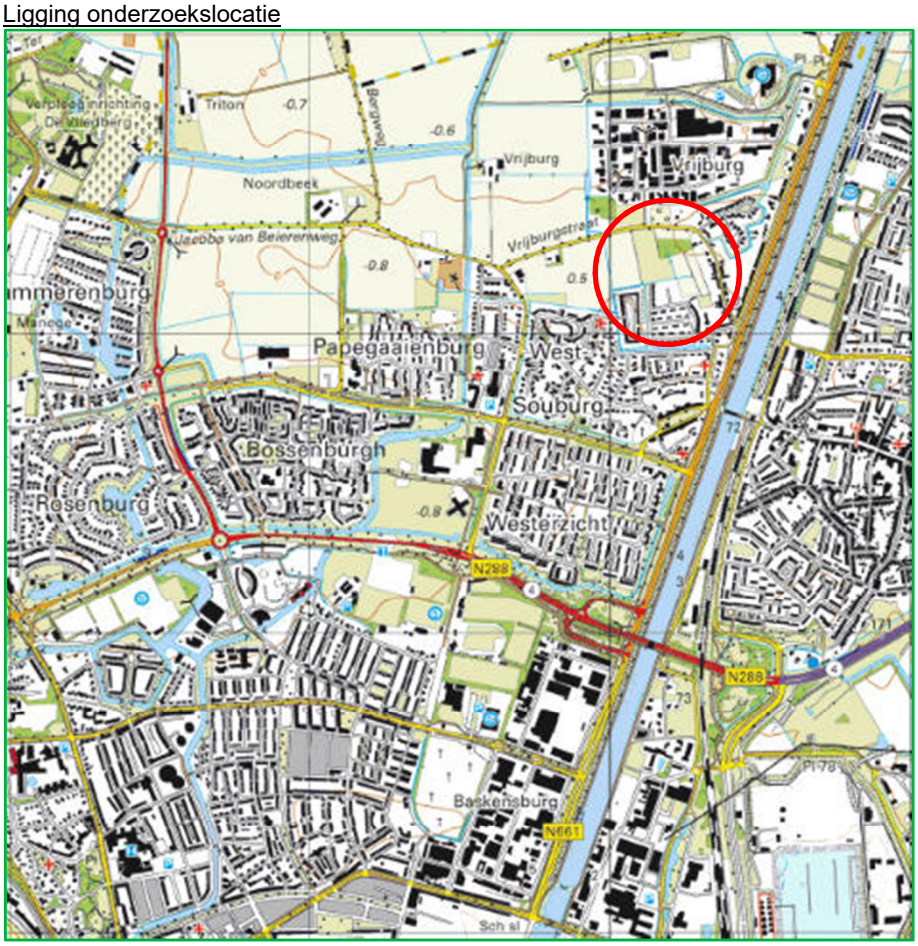
7. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Protocol 3001, Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters, versie 5*, Gouda, 2 oktober 2014

8. CROW, *Publicatie 210, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt,* ISBN 978 90 6628 655 9, Ede, juni 2015

9. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, *Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019)*, 1 december 2019

Bijlage 1 Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

Ligging onderzoekslocatie



Schaal: 1:25.000

Bijlage 2 Situatietekeningen



sma
MILIEU EN RUIMTE
Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project:	Claverveld fase 2 te Oost-Souburg	Projectnr.: 23190213	Schaal: 1:1000
Opdr.gever:	Gemeente Vlissingen	Formaat: A2	Tekeningnr.: 1 van 2
Onderdeel:	Verkennend land- en waterbodem onderzoek	Getekend: L. Aalewijnse	Datum: 01-04-2020

Sterk begroeid
(niet toegankelijk)

Weiland

Weiland (trapveldje)

Tinverwerkerij

Vrijburgstraat

LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grenzen
- nr. Boring tot 0.5m-mv
- nr. Boring tot 2.0m-mv
- nr. Boring waterbodem
- nr. Peilbuis

Nader bodemonderzoek waterbodem

- nr. Boring waterbodem

maten in meters
schaal 1:500
0 5 10 15 20

sma
MILIEU EN RUIMTE
Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project:	Claverveld fase 2 te Oost-Souburg	Projectnr.: 23190213	Schaal: 1:500
Opdr.gever:	Gemeente Vlissingen	Formaat: A2	Tekeningnr.: 2 van 2
Onderdeel:	Aanvullend Waterbodemonderzoek	Getekend: J. de Ruijsscher	Datum: 18-06-2020

MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en -profielen

Bijlage 3A Legenda en gat-/sleuf-/boorprofielen

Bijlage 3B Onafhankelijkheidsverklaringen

Bijlage 3A Legenda en gat-/sleuf-/boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

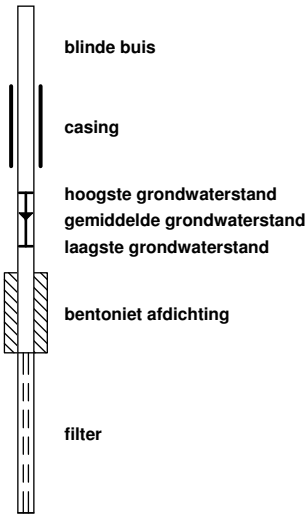
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

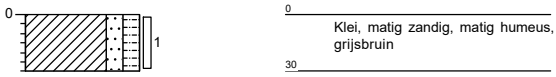
peilbuis



MILIEU EN RUIMTE

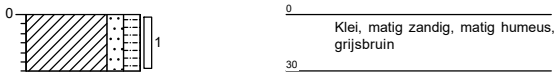
Meetpunt: 1

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30309,21
Y: 388194,61



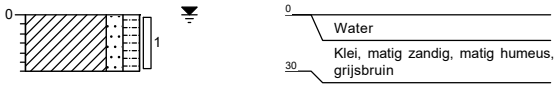
Meetpunt: 2

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30319,25
Y: 388169,89



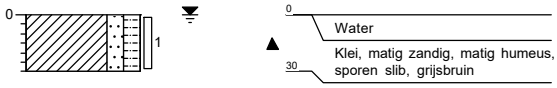
Meetpunt: 3

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30328,95
Y: 388146,03



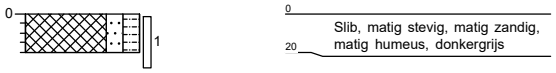
Meetpunt: 4

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30326,61
Y: 388127,12



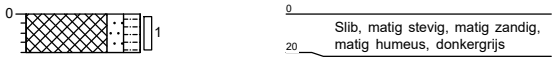
Meetpunt: 5

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30304,90
Y: 388122,57



Meetpunt: 6

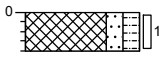
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30295,01
Y: 388146,70



MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 7

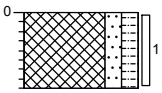
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30285,59
Y: 388169,69



0 — Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs — 20

Meetpunt: 8

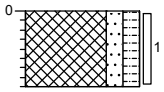
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30275,19
Y: 388194,95



0 — Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs — 40

Meetpunt: 9

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30265,07
Y: 388219,50



0 — Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs — 40

Meetpunt: 10

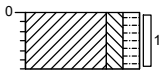
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30254,10
Y: 388246,50



0 — Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs — 20

Meetpunt: 11

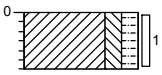
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30231,84
Y: 388143,66



0 — ▲ Klei, matig siltig, matig humeus, matig slibhoudend, donkergrijs — 30

Meetpunt: 12

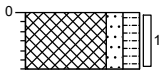
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30222,65
Y: 388172,31



0 — ▲ Klei, matig siltig, matig humeus, matig slibhoudend, donkergrijs — 30

Meetpunt: 13

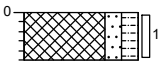
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30238,05
Y: 388185,85



0
Slib, matig zandig, matig humeus, matig slibhoudend, donkergrijs
30

Meetpunt: 14

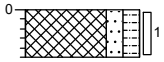
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30207,90
Y: 388180,10



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
25

Meetpunt: 15

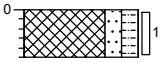
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30177,44
Y: 388174,96



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
25

Meetpunt: 16

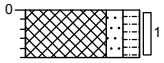
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30148,08
Y: 388169,85



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
25

Meetpunt: 17

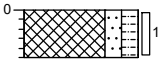
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30118,00
Y: 388165,20



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
25

Meetpunt: 18

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30088,07
Y: 388159,60

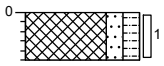


0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
25

MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 19

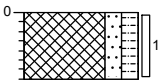
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30057,84
Y: 388154,54



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
25

Meetpunt: 20

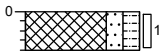
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30027,18
Y: 388149,35



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
35

Meetpunt: 21

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30213,95
Y: 388203,35



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
20

Meetpunt: 22

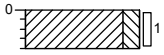
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30202,29
Y: 388240,07



0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
20

Meetpunt: 23

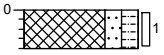
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30166,71
Y: 388232,45



0
Klei, matig siltig, grijs
20

Meetpunt: 24

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30160,04
Y: 388271,15

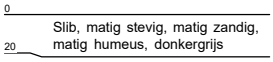


0
Slib, matig stevig, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
20

Meetpunt: 25

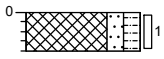
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30154,29
Y: 388300,60

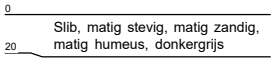




Meetpunt: 26

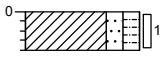
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30148,93
Y: 388329,68

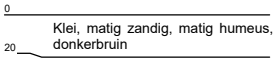




Meetpunt: 27

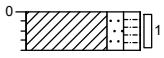
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30152,04
Y: 388352,40

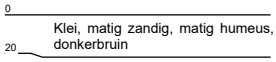




Meetpunt: 28

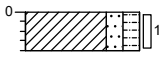
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30192,25
Y: 388351,11

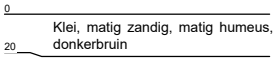




Meetpunt: 29

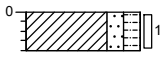
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30231,13
Y: 388349,81

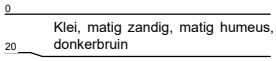




Meetpunt: 30

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 4-11-2019
X: 30270,16
Y: 388348,33

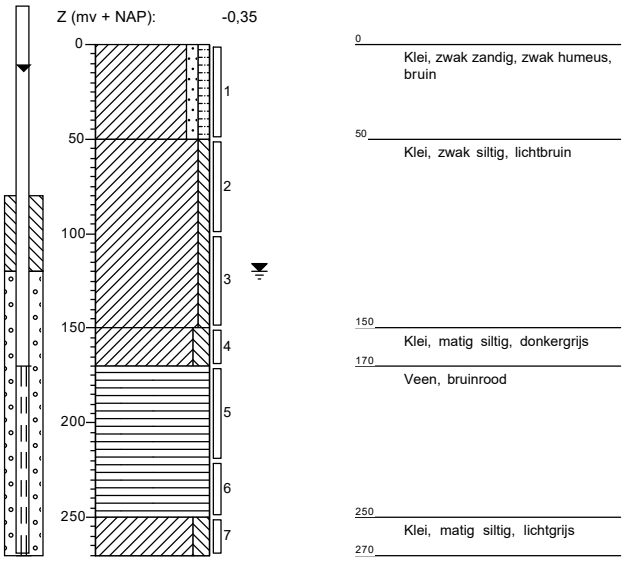




MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 31

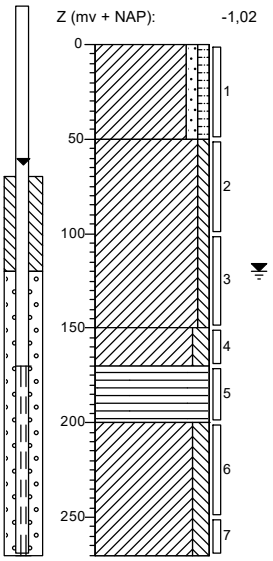
Veldwerker:	Martin v.d. Breevaart
Datum:	7-11-2019
X:	30315,70
Y:	388173,17
Z (mv + NAP):	-0,35



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin
150 Klei, matig siltig, donkergrijs
170 Veen, bruinrood
250 Klei, matig siltig, lichtgrijs
270

Meetpunt: 32

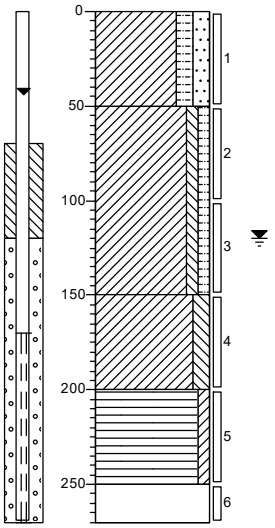
Veldwerker:	Martin v.d. Breevaart
Datum:	7-11-2019
X:	30240,01
Y:	388236,94
Z (mv + NAP):	-1,02



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50 Klei, zwak siltig, lichtbruin
150 Klei, matig siltig, donkergrijs
170 Veen, bruinrood
200 Klei, matig siltig, lichtgrijs
270

Meetpunt: 33

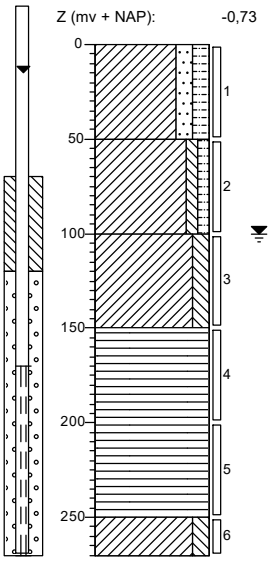
Veldwerker:	Martin v.d. Breevaart
Datum:	7-11-2019
X:	30136,43
Y:	388199,84
Z (mv + NAP):	-0,68



0 Klei, matig humeus, matig zandig, bruin
50 Klei, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
150 Klei, matig siltig, donkergrijs
200 Veen, zwak kleïig, bruinrood
250 Matig siltig, lichtgrijs
270

Meetpunt: 34

Veldwerker:	Martin v.d. Breevaart
Datum:	7-11-2019
X:	30121,62
Y:	388295,57
Z (mv + NAP):	-0,73



0 Klei, matig zandig, matig humeus, bruin
50 Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijs
100 Klei, matig siltig, donkergrijs
150 Veen, bruinrood
250 Klei, matig siltig, donkergrijs
270

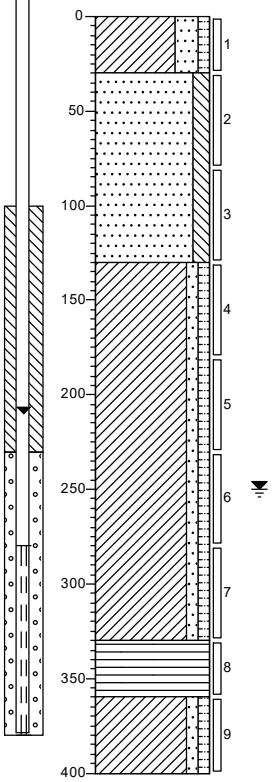
Projectnaam: Claverveld fase 2 Oost-Souburg

Projectcode: 23190213

Bijlage: 3

Meetpunt: 35

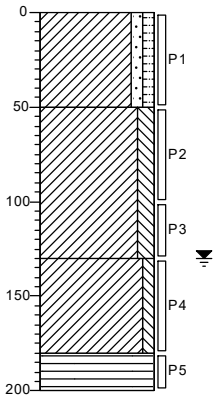
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30256,47
Y: 388342,08
Z (mv + NAP): 0,18



0 Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin
30 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin
130 Klei, zwak zandig, zwak humeus, laagjes zand, sporen veen, grijs
330 Veen, donkerbruin
360 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen veen, grijs
400

Meetpunt: 36

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30258,79
Y: 388137,31



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50 Klei, matig siltig, sporen roest, bruingrijs
130 Klei, zwak siltig, blauwgrijs
180 Veen, donkerbruin
200

Projectnaam: Claverveld fase 2 Oost-Souburg

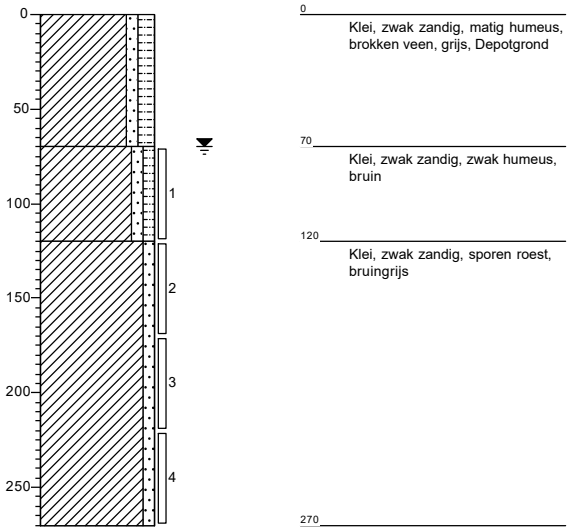
Projectcode: 23190213

Bijlage: 3

MILIEU EN RUIMTE

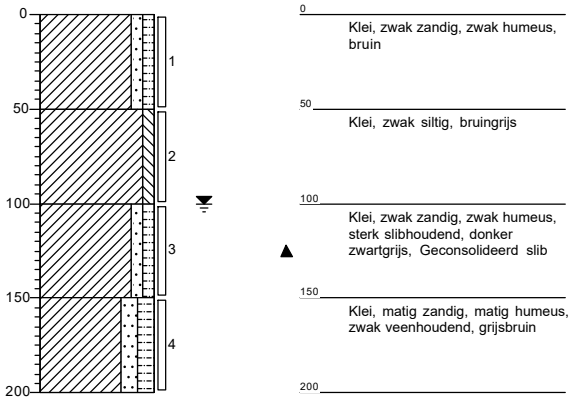
Meetpunt: 37

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30069,43
Y: 388212,32



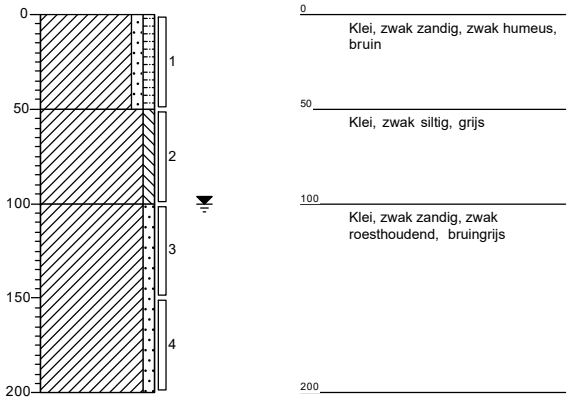
Meetpunt: 38

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30143,38
Y: 388255,49
Z (mv + NAP): -0,9



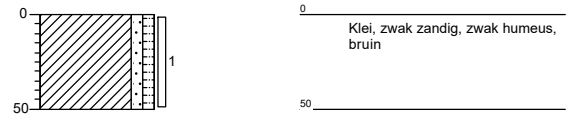
Meetpunt: 39

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30168,34
Y: 388322,43



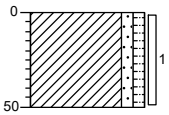
Meetpunt: 40

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30316,07
Y: 388136,73



Meetpunt: 41

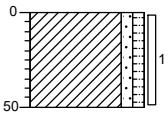
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30282,36
Y: 388215,32



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 42

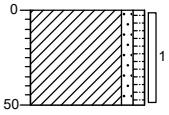
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30272,39
Y: 388266,26



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs
50

Meetpunt: 43

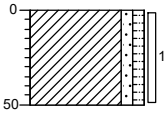
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30272,61
Y: 388168,15



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 44

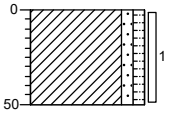
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30242,02
Y: 388176,64



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 45

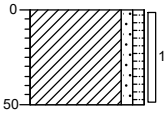
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30250,62
Y: 388206,19



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 46

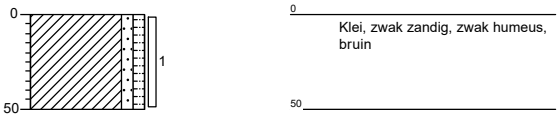
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30228,52
Y: 388218,44



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

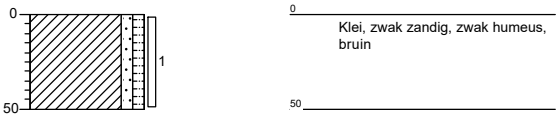
Meetpunt: 47

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30214,51
Y: 388250,36



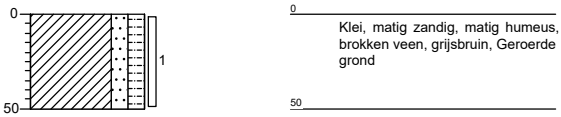
Meetpunt: 48

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30191,16
Y: 388209,29



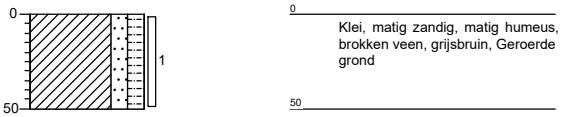
Meetpunt: 49

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30168,01
Y: 388186,41



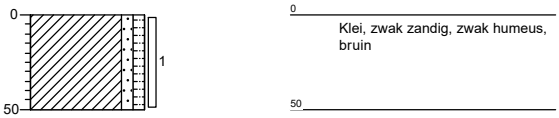
Meetpunt: 50

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30160,72
Y: 388221,15



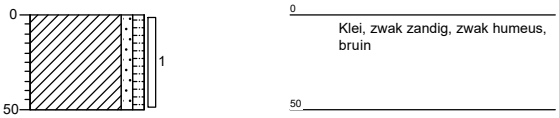
Meetpunt: 51

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30131,87
Y: 388276,05



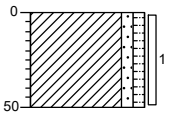
Meetpunt: 52

Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30149,67
Y: 388290,32



Meetpunt: 53

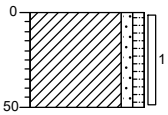
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30135,81
Y: 388336,92



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 54

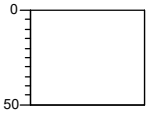
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30119,25
Y: 388184,04



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 55

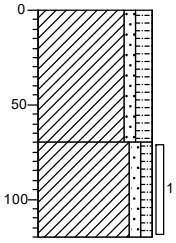
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30076,39
Y: 388189,42
Z (mv + NAP): 0,028



0
Volledig puin, grijs, Ondoordringbaar ivm instorten
50

Meetpunt: 55A

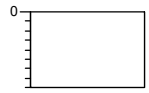
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30079,76
Y: 388160,38



0
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen veen, bruingrijs, Depotgrond
70
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
120

Meetpunt: 56

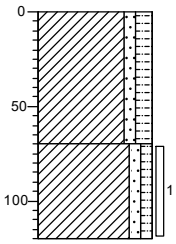
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30032,75
Y: 388176,97
Z (mv + NAP): 0,001



0
Volledig puin, grijs, Ondoordringbaar ivm instorten
40

Meetpunt: 56A

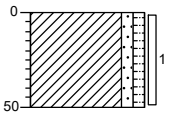
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30037,60
Y: 388152,29



0
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen veen, bruingrijs, Depotgrond
70
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
120

Meetpunt: 57

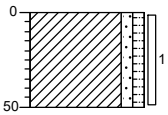
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30104,84
Y: 388258,27



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 58

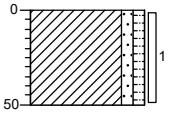
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30192,46
Y: 388347,30



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 59

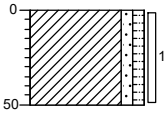
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30221,86
Y: 388322,05



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 60

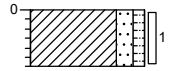
Veldwerker: Martin v.d. Breevaart
Datum: 7-11-2019
X: 30269,77
Y: 388322,59



0
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50

Meetpunt: 61

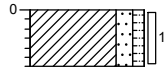
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30312,62
Y: 388148,55



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
30

Meetpunt: 62

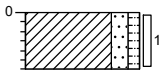
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30297,56
Y: 388185,33



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 63

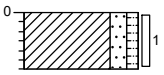
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30280,43
Y: 388225,04



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
30

Meetpunt: 64

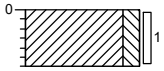
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30265,61
Y: 388261,62



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 65

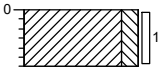
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30250,80
Y: 388141,05



0
Klei, matig siltig, grijsbruin
30

Meetpunt: 66

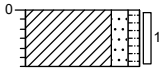
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30281,13
Y: 388147,61



0
Klei, matig siltig, neutraalgrijs
30

Meetpunt: 67

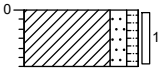
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30241,78
Y: 388170,72



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 68

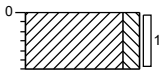
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30269,54
Y: 388178,94



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 69

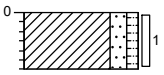
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30234,62
Y: 388200,97



0
Klei, matig siltig, beigebruin
30

Meetpunt: 70

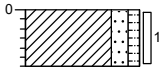
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30247,99
Y: 388222,30



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 71

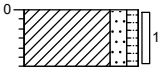
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30222,49
Y: 388235,11



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 72

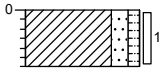
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 30-3-2020
X: 30232,36
Y: 388258,28



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 73

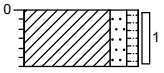
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30195,18
Y: 388227,79



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
30

Meetpunt: 74

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30203,81
Y: 388194,40

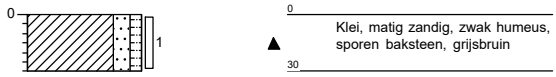


0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

MILIEU EN RUIMTE

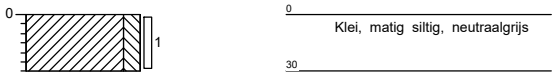
Meetpunt: 75

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30185,12
Y: 388188,85



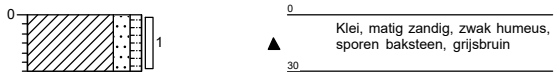
Meetpunt: 76

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30177,91
Y: 388221,76



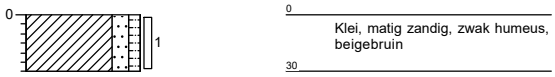
Meetpunt: 77

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30159,49
Y: 388181,97



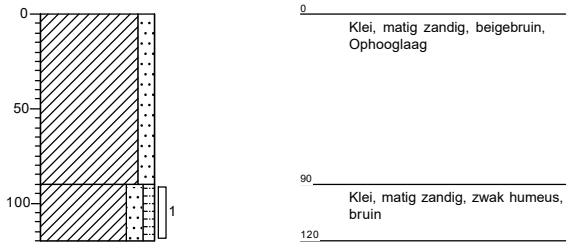
Meetpunt: 78

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30129,42
Y: 388176,42



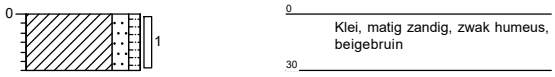
Meetpunt: 79

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30125,93
Y: 388199,37



Meetpunt: 80

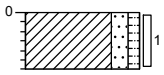
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30156,14
Y: 388205,46



MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 81

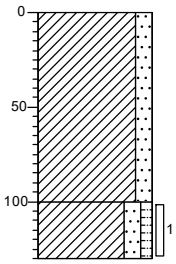
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30150,71
Y: 388225,85



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
30

Meetpunt: 82

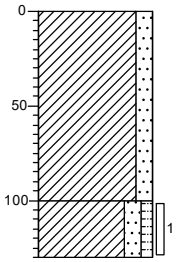
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30122,18
Y: 388221,35



0
Klei, matig zandig, beigebruin, Ophooglaag
100
Klei, matig zandig, zwak humeus
130

Meetpunt: 83

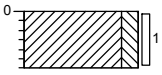
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30120,49
Y: 388242,23



0
Klei, matig zandig, grijsbruin, Ophooglaag
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs
130

Meetpunt: 84

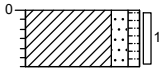
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30148,23
Y: 388248,68



0
Klei, matig siltig, neutraalgrijs
30

Meetpunt: 85

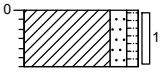
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30116,11
Y: 388263,56



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin
30

Meetpunt: 86

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30145,14
Y: 388270,02



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
30

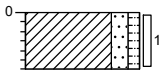
Projectnaam: Claverveld fase 2 Oost-Souburg

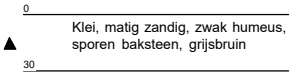
Projectcode: 23190213

Bijlage: 3

Meetpunt: 87

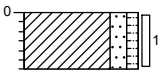
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30140,90
Y: 388289,37

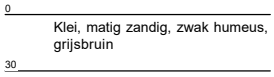




Meetpunt: 88

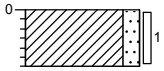
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30112,21
Y: 388284,48

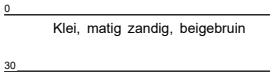




Meetpunt: 89

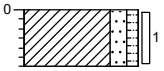
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30127,63
Y: 388313,13

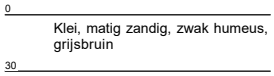




Meetpunt: 90

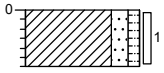
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30140,40
Y: 388314,46

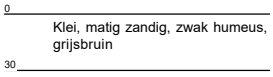




Meetpunt: 91

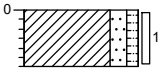
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30138,43
Y: 388343,69

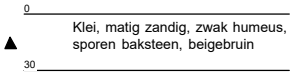




Meetpunt: 92

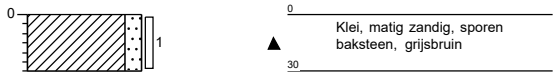
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30127,04
Y: 388341,19





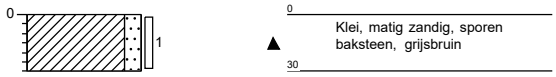
Meetpunt: 93

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30166,75
Y: 388335,64



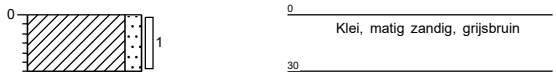
Meetpunt: 94

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30197,83
Y: 388336,43



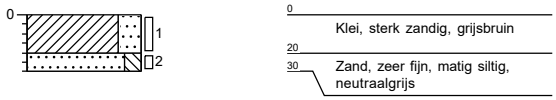
Meetpunt: 95

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30233,25
Y: 388334,09



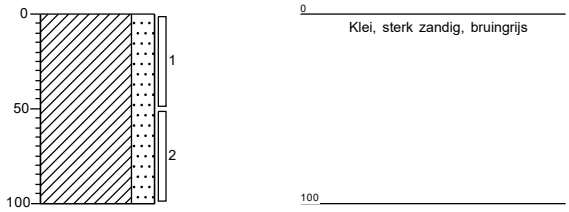
Meetpunt: 96

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 31-3-2020
X: 30261,02
Y: 388332,21



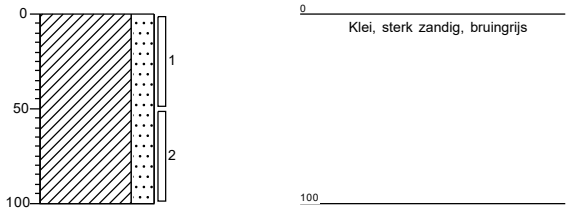
Meetpunt: 101

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30300,42
Y: 388215,64



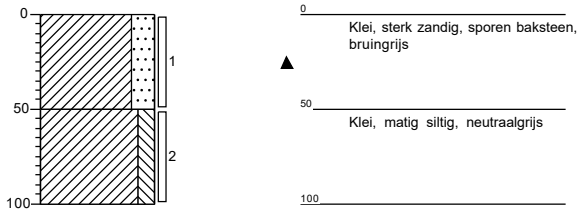
Meetpunt: 102

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30303,93
Y: 388206,59



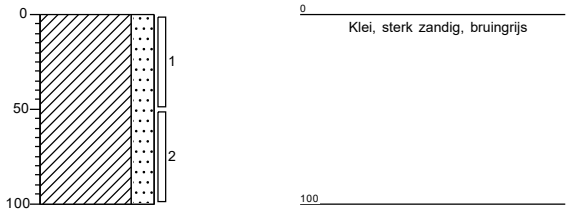
Meetpunt: 103

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30307,51
Y: 388197,76



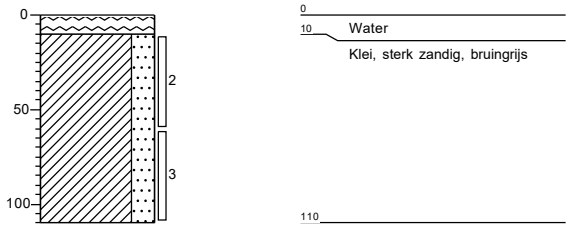
Meetpunt: 104

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30311,69
Y: 388189,00



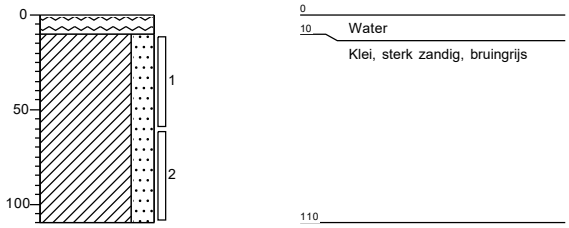
Meetpunt: 105

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30315,10
Y: 388180,25



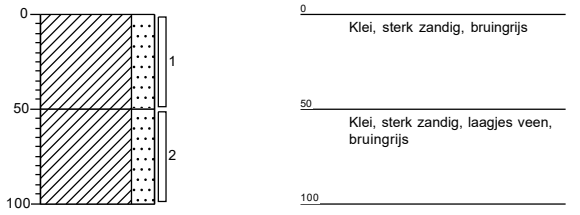
Meetpunt: 106

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30318,58
Y: 388171,46



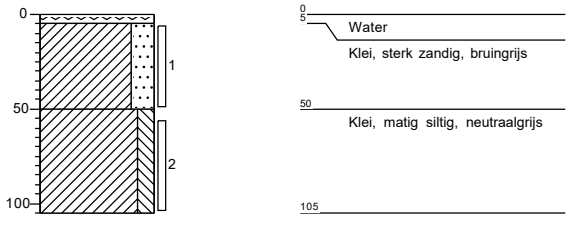
Meetpunt: 107

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30322,21
Y: 388163,10



Meetpunt: 108

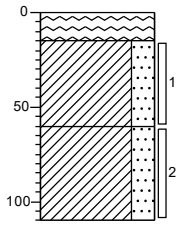
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30326,05
Y: 388153,90

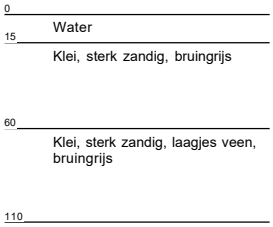


MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 109

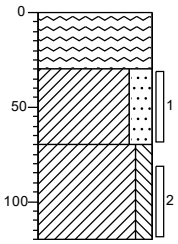
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30329,64
Y: 388145,02

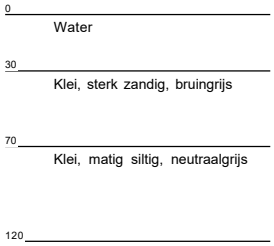




Meetpunt: 110

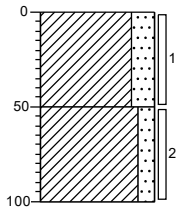
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30333,25
Y: 388136,01

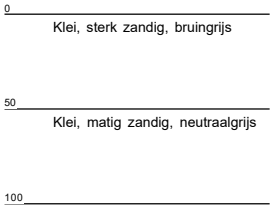




Meetpunt: 111

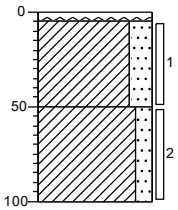
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30351,60
Y: 388133,45

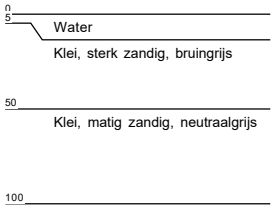




Meetpunt: 112

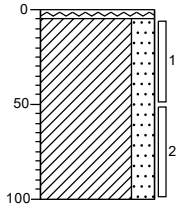
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30346,80
Y: 388132,32

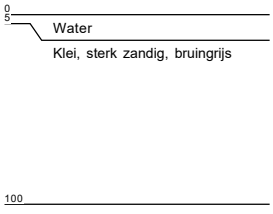




Meetpunt: 113

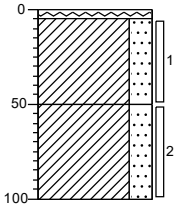
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30341,79
Y: 388130,88

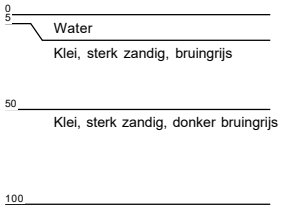




Meetpunt: 114

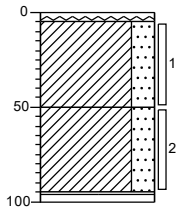
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30337,16
Y: 388129,62





Meetpunt: 115

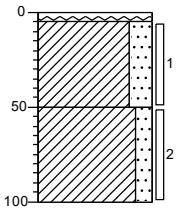
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30332,24
Y: 388128,46

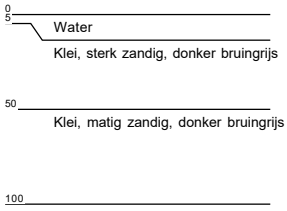




Meetpunt: 116

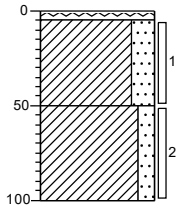
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30327,51
Y: 388127,60

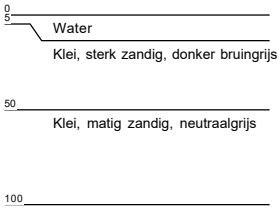




Meetpunt: 117

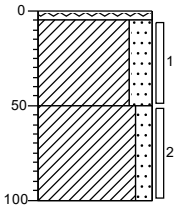
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30322,59
Y: 388126,04





Meetpunt: 118

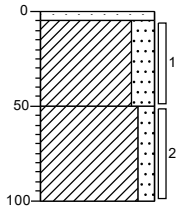
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30317,70
Y: 388124,63

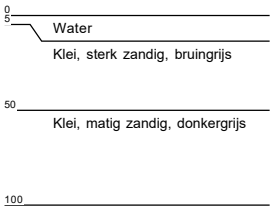




Meetpunt: 119

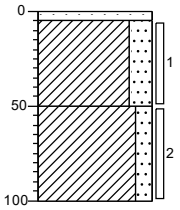
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30313,11
Y: 388123,55

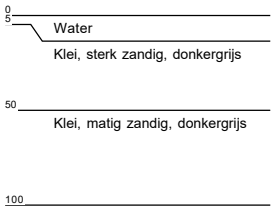




Meetpunt: 120

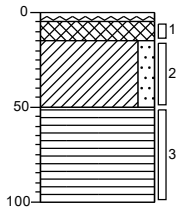
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30308,37
Y: 388122,11

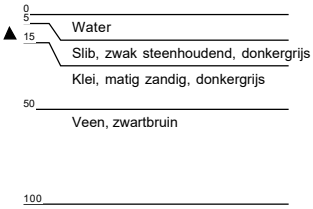




Meetpunt: 121

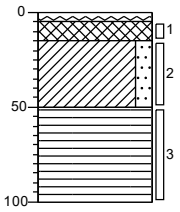
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30303,67
Y: 388126,90





Meetpunt: 122

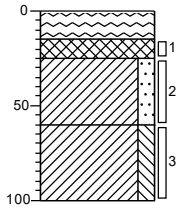
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30301,04
Y: 388134,02

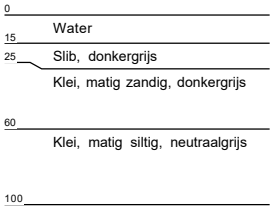




Meetpunt: 123

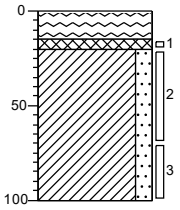
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30298,18
Y: 388140,27

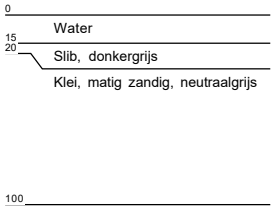




Meetpunt: 124

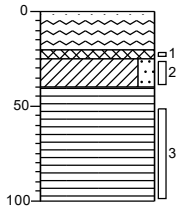
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30295,20
Y: 388147,53

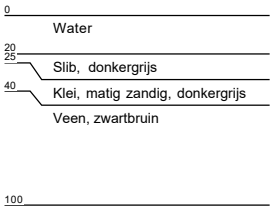




Meetpunt: 125

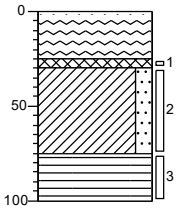
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30292,56
Y: 388154,85





Meetpunt: 126

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30289,58
Y: 388161,66

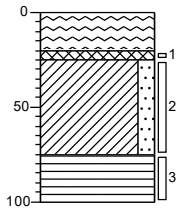




MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 127

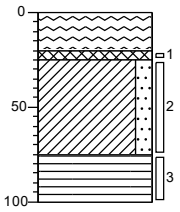
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30286,21
Y: 388167,86





Meetpunt: 128

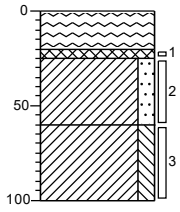
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30283,30
Y: 388174,74

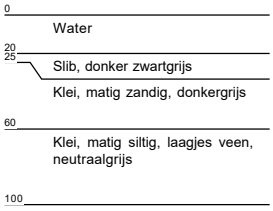




Meetpunt: 129

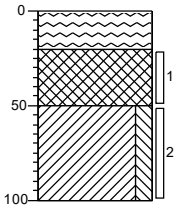
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30280,28
Y: 388181,77

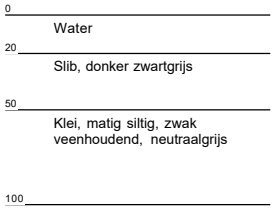




Meetpunt: 130

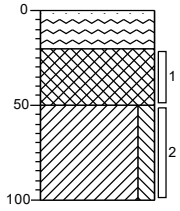
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30277,44
Y: 388188,91

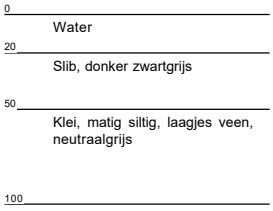




Meetpunt: 131

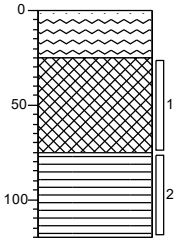
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30274,71
Y: 388195,49

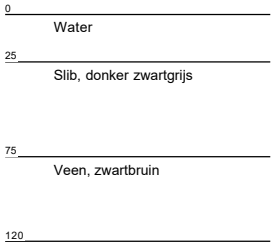




Meetpunt: 132

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30271,65
Y: 388203,36

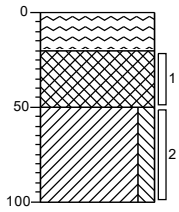




MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 133

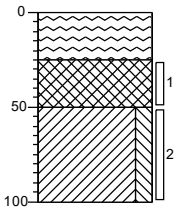
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30268,32
Y: 388211,09



0 Water
20 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, laagjes veen, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 134

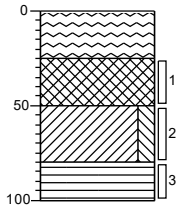
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30265,62
Y: 388218,73



0 Water
25 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, sporen veen, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 135

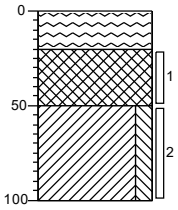
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30262,37
Y: 388227,60



0 Water
25 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, sporen veen, neutraalgrijs
80 Veen, zwartbruin
100

Meetpunt: 136

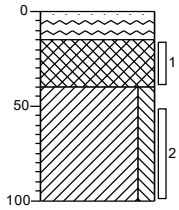
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30259,04
Y: 388235,72



0 Water
20 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 137

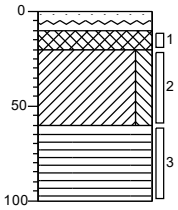
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30254,91
Y: 388242,98



0 Water
15 Slib, donker zwartgrijs
40 Klei, matig siltig, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 138

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30251,99
Y: 388250,39

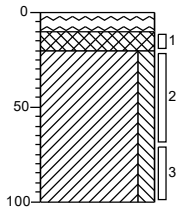


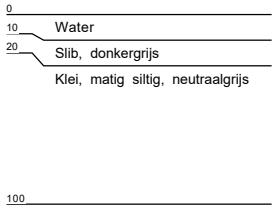
0 Water
10 Slib, donker zwartgrijs
20 Klei, matig siltig, neutraalgrijs
60 Veen, zwartbruin
100

MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 139

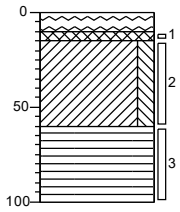
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30248,54
Y: 388258,47

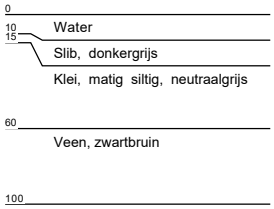




Meetpunt: 140

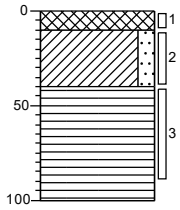
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 27-1-2020
X: 30246,01
Y: 388266,86

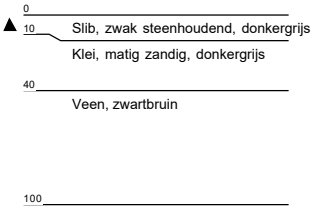




Meetpunt: 201

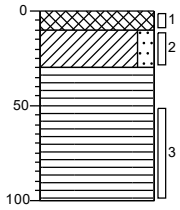
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30302,94
Y: 388126,60

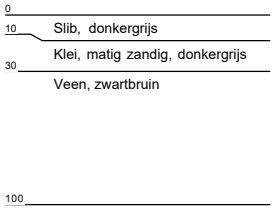




Meetpunt: 202

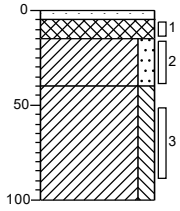
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30300,33
Y: 388133,70

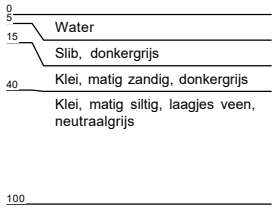




Meetpunt: 203

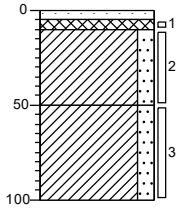
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30297,49
Y: 388140,00

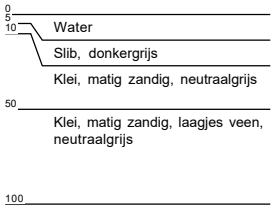




Meetpunt: 204

Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30294,47
Y: 388147,30

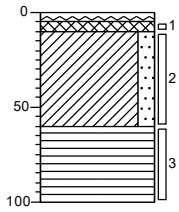




MILIEU EN RUIMTE

Meetpunt: 205

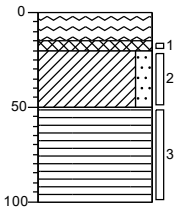
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30291,90
Y: 388154,60





Meetpunt: 206

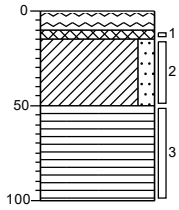
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30288,93
Y: 388161,41

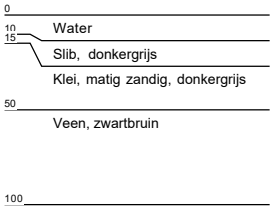




Meetpunt: 207

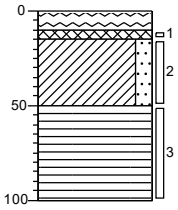
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30286,89
Y: 388168,10

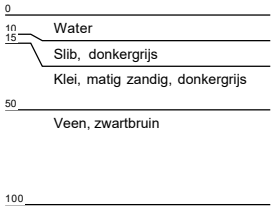




Meetpunt: 208

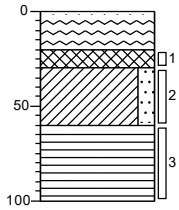
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30284,00
Y: 388175,00

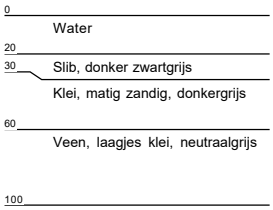




Meetpunt: 209

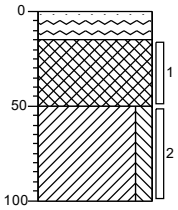
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30280,99
Y: 388182,00

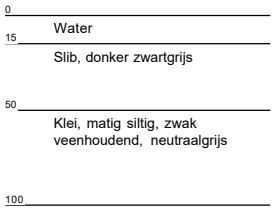




Meetpunt: 210

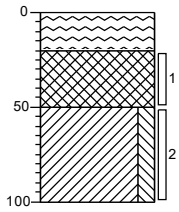
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30278,16
Y: 388189,21





Meetpunt: 211

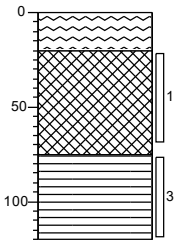
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30275,45
Y: 388195,70



0 Water
20 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, laagjes veen, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 212

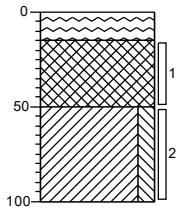
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30272,33
Y: 388203,61



0 Water
20 Slib, donker zwartgrijs
75 Veen, laagjes klei, zwartbruin
120

Meetpunt: 213

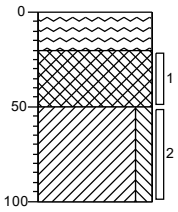
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30269,05
Y: 388211,40



0 Water
15 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, laagjes veen, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 214

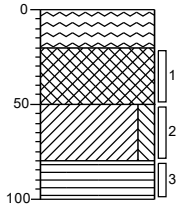
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30266,35
Y: 388219,00



0 Water
20 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, sporen veen, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 215

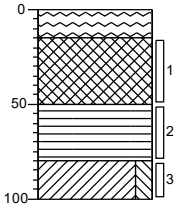
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30261,68
Y: 388227,30



0 Water
20 Slib, donker zwartgrijs
50 Klei, matig siltig, sporen veen, neutraalgrijs
80 Veen, zwartbruin
100

Meetpunt: 216

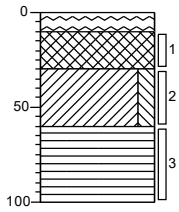
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30258,31
Y: 388235,40

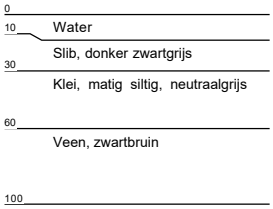


0 Water
15 Slib, donker zwartgrijs
50 Veen, neutraal zwartbruin
80 Klei, matig siltig, neutraalgrijs
100

Meetpunt: 217

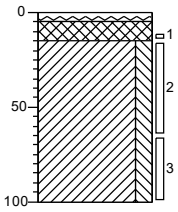
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30255,63
Y: 388243,30

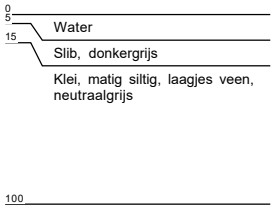




Meetpunt: 218

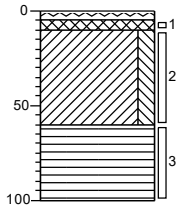
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30252,70
Y: 388250,70

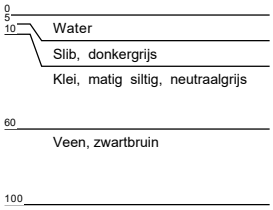




Meetpunt: 219

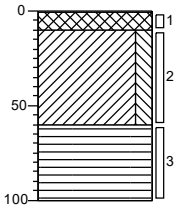
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30249,27
Y: 388258,80

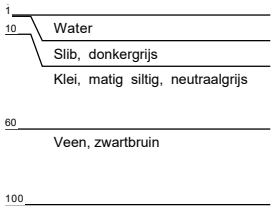




Meetpunt: 220

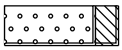
Veldwerker: M. Kwast
Datum: 8-6-2020
X: 30246,73
Y: 388267,10

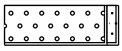


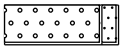


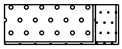
Legenda (conform NEN 5104)

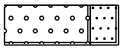
grind


Grind, siltig

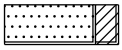

Grind, zwak zandig

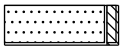

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

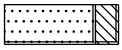

Grind, uiterst zandig

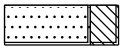
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

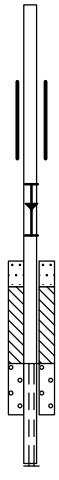

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg

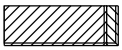

Veen, zwak zandig

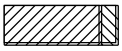

Veen, sterk zandig

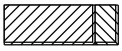
peilbuis

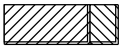


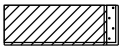
klei

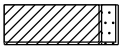

Klei, zwak siltig

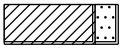

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

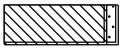

Klei, uiterst siltig

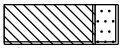

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

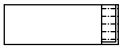
leem

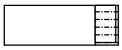

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

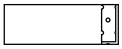
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

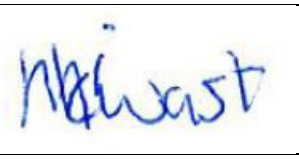
Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage 3B Onafhankelijkheidsverklaringen

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

M. Kwast 2001 2002 2003 2018	

Onafhankelijkheidsverklaring veldwerk

MH Poly Consultants & Engineers B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van milieukundige onderzoeken conform de BRL SIKB 1001, 1002, 1003, 2001, 2002, 2003 en/of 2018.

Hierbij verklaren ondergetekenden de veldwerkzaamheden in het kader van de hierboven genoemde BRL SIKB protocollen onafhankelijk van de opdrachtgever uit te voeren. Alle werkzaamheden zijn conform de betreffende protocollen en richtlijnen uitgevoerd. Eventuele afwijkingen hierop zijn specifiek vermeld. Daarnaast is MH Poly Consultants & Engineers B.V. geen (toekomstig) eigenaar van de onderzoekslocatie.

Dhr. M. van den Breevaart



Dhr. D.R. Janssen



Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 4A Grond chemisch, Wet bodembescherming

Bijlage 4B Grondwater chemisch, Wet bodembescherming

Bijlage 4C Waterbodem chemisch, Regeling Bodemkwaliteit

Bijlage 4A Grond chemisch, Wet bodembescherming

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	38-3			MM01			MM02		
Grond soort	Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen	sterk slibhoudend								
Certificaatcode	2019167137			2019167137			2019167137		
Boring(en)	38			36, 40, 41, 42, 44, 45, 47			37, 48, 50, 54, 55A, 56A, 57		
Traject (m -mv)	1,00 - 1,50			0,00 - 0,50			0,00 - 1,20		
Humus (%ds)	9,60			6,30			4,30		
Lutum (%ds)	25,9			20,3			23,3		
Datum van toetsing	7-4-2020			7-4-2020			7-4-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN									
Barium	37	36 (6)		55	65 (6)		27	29 (6)	
Cadmium	0,33	0,33	-0,02	*0,52*	*0,61*	*0*	0,23	0,28	-0,03
Kobalt	8,2	8,0	-0,04	7,4	8,7	-0,04	6,2	6,5	-0,05
Koper	11	11	-0,19	23	27	-0,09	8,6	9,8	-0,2
Kwik	*0,16*	*0,16*	*0*	*0,17*	*0,18*	*0*	0,06	0,06	-0
Lood	40	40	-0,02	*93*	*103*	*0,11*	32	35	-0,03
Molybdeen	*2,4*	*2,4*	*0*	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	18	18	-0,26	16	18	-0,26	15	16	-0,29
Zink	95	94	-0,08	*140*	*163*	*0,04*	69	76	-0,11
PAK									
Naftaleen	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM		0,68	-0,02		0,45	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)		<0,0051	-0,02		<0,0078	-0,01		<0,011	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<26	-0,03	<35	<39	-0,03	<35	<57	-0,03

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM03			MM04			MM05		
Grond soort	Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen									
Certificaatcode	2019167137			2019167137			2019167137		
Boring(en)	35, 39, 51, 52, 53, 58, 59			31, 32, 33, 34, 36, 38, 39			35, 35		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,30 - 1,30		
Humus (%ds)	2,70			1,80			0,70		
Lutum (%ds)	15,00			36,7			8,40		
Datum van toetsing	7-4-2020			7-4-2020			7-4-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN									
Barium	26	38 (6)		<20	<10 (6)		<20	<30 (6)	
Cadmium	0,26	0,36	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	5,6	8,1	-0,04	7,8	5,7	-0,05	3,1	6,4	-0,05
Koper	11	15	-0,17	6,7	6,3	-0,22	<5	<6	-0,23
Kwik	0,068	0,080	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	34	43	-0,01	17	16	-0,07	<10	<10	-0,08
Molybdeen	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	12	17	-0,28	19	14	-0,32	6,4	12,2	-0,35
Zink	60	85	-0,09	49	42	-0,17	<20	<25	-0,2
PAK									
Naftaleen	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM		0,42	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)		<0,018	-0		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<91	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM06			MM07			MM08		
Grond soort	Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen	sporen baksteen								
Certificaatcode	2020049845			2020049845			2020049845		
Boring(en)	61, 63			65, 66			70, 71, 72		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus (%ds)	5,10			1,90			4,40		
Lutum (%ds)	17,20			24,4			26,8		
Datum van toetsing	7-4-2020			7-4-2020			7-4-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN									
Barium	49	65 (6)		<20	<14 (6)		42	40 (6)	
Cadmium	0,35	0,44	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,43	0,50	-0,01
Kobalt	7,1	9,4	-0,03	6,3	6,4	-0,05	10	9	-0,03
Koper	22	28	-0,08	<5	<4	-0,24	13	14	-0,17
Kwik	*0,15*	*0,17*	*0*	<0,05	<0,04	-0	0,078	0,079	-0
Lood	*73*	*86*	*0,08*	15	17	-0,07	*52*	*54*	*0,01*
Molybdeen	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	14	18	-0,26	17	17	-0,28	19	18	-0,26
Zink	*120*	*154*	*0,02*	41	45	-0,16	120	123	-0,03
PAK									
Naftaleen	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM		0,76	-0,02		<0,35	-0,03		0,87	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)		0,013	-0,01		<0,025	0,01		<0,011	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Hexachloorbenzeen (HCB)							<0,001	<0,002	-0
Aldrin							<0,001	<0,002	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)								0,0064	-0
alfa-HCH							<0,001	<0,002	0
beta-HCH							<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide								<0,0032	0
Heptachloorepoxide (som 0.7 factor)							0,0014		
Heptachloor							<0,001	<0,002	0
Hexachloorbutadieen							<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan							<0,001	<0,002	0
Chloordaan (cis + trans)								<0,0032	0
DDT (som)								<0,0032	-0,13
DDT (som, 0.7 factor)							0,0014		
DDE (som)								<0,0032	-0,04
DDE (som, 0.7 factor)							0,0014		
DDD (som)								<0,0032	-0
DDD (som, 0.7 factor)							0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)							0,0042		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm								0,035	
gamma-HCH							<0,001	<0,002	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<48	-0,03	<35	<123	-0,01	36	82	-0,02

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM09			MM10			MM11		
Grond soort	Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen	sporen baksteen								
Certificaatcode	2020049845			2020049845			2020049845		
Boring(en)	73, 75, 77, 81			76, 84			78, 80, 82, 83		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 1,30		
Humus (%ds)	4,80			4,00			3,50		
Lutum (%ds)	19,50			19,90			20,6		
Datum van toetsing	7-4-2020			7-4-2020			7-4-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN									
Barium	23	28 (6)		25	30 (6)		25	29 (6)	
Cadmium	0,2	0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	5,2	6,3	-0,05	6,2	7,4	-0,04	6,3	7,3	-0,04
Koper	8,7	10,6	-0,2	8,2	10,1	-0,2	8,2	10,0	-0,2
Kwik	0,051	0,056	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	28	32	-0,04	26	30	-0,04	22	25	-0,05
Molybdeen	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	14	17	-0,28	15	18	-0,26	15	17	-0,28
Zink	64	77	-0,11	59	71	-0,12	55	66	-0,13
PAK									
Naftaleen	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,67	0,67	
PAK 10 VROM		0,53	-0,03		0,40	-0,03		*13,00*	*0,3*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)		<0,010	-0,01		<0,012	-0,01		<0,014	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
Aldrin	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		<0,0044	-0		<0,0053	-0		<0,0060	-0
alfa-HCH	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide		<0,0029	0		<0,0035	0		<0,0040	0
Heptachloorepoxide (som 0.7 factor)	0,0014			0,0014			0,0014		
Heptachloor	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
Hexachloorbutadieen	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
Chloordaan (cis + trans)		<0,0029	0		<0,0035	0		<0,0040	0
DDT (som)		0,0054	-0,13		0,023	-0,12		<0,0040	-0,13
DDT (som, 0.7 factor)	0,0026			0,0092			0,0014		
DDE (som)		0,0050	-0,04		0,016	-0,04		0,0051	-0,04
DDE (som, 0.7 factor)	0,0024			0,0064			0,0018		
DDD (som)		<0,0029	-0		0,012	-0		<0,0040	-0
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014			0,0046			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0064			0,02			0,0046		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		0,035			0,077			0,043	
gamma-HCH	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<51	-0,03	<35	<61	-0,03	<70	140 (41)	-0,01

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM12			MM13			MM14		
Grond soort	Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen	sporen baksteen			sporen baksteen			sporen baksteen		
Certificaatcode	2020049845			2020049845			2020049845		
Boring(en)	86, 87			85, 90, 91, 92			92, 93, 94		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus (%ds)	3,70			3,20			3,40		
Lutum (%ds)	18,80			18,50			16,30		
Datum van toetsing	7-4-2020			7-4-2020			7-4-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN									
Barium	32	40 (6)		25	32 (6)		24	33 (6)	
Cadmium	0,26	0,33	-0,02	0,22	0,29	-0,03	0,24	0,32	-0,02
Kobalt	5,5	6,8	-0,05	5,7	7,1	-0,05	6,1	8,4	-0,04
Koper	11	14	-0,17	9,6	12,3	-0,18	12	16	-0,16
Kwik	0,076	0,085	-0	0,067	0,075	-0	0,073	0,084	-0
Lood	38	45	-0,01	30	36	-0,03	32	39	-0,02
Molybdeen	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	13	16	-0,29	13	16	-0,29	12	16	-0,29
Zink	68	85	-0,09	63	80	-0,1	65	88	-0,09
PAK									
Naftaleen	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM		0,56	-0,02		*1,50*	*0*		1,20	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)		<0,013	-0,01		<0,015	-0,01		<0,014	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0			
Aldrin	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		<0,0057	-0		<0,0066	-0			
alfa-HCH	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0			
beta-HCH	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0			
Heptachloorepoxide		<0,0038	0		<0,0044	0			
Heptachloorepoxide (som 0.7 factor)	0,0014			0,0014					
Heptachloor	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0			
Hexachloorbutadieen	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002				
alfa-Endosulfan	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0			
Chloordaan (cis + trans)		<0,0038	0		<0,0044	0			
DDT (som)		0,16	-0,03		0,019	-0,12			
DDT (som, 0.7 factor)	0,06			0,0061					
DDE (som)		*0,11*	*0*		0,0078	-0,04			
DDE (som, 0.7 factor)	0,042			0,0025					
DDD (som)		*0,066*	*0*		0,0066	-0			
DDD (som, 0.7 factor)	0,024			0,0021					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,13			0,011					
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		0,37			0,066				
gamma-HCH	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<66	-0,03	60	188	-0	36	106	-0,02

8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 4B Grondwater chemisch, Wet bodembescherming

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	Pb31			Pb32			Pb33		
Datum	21-11-2019			21-11-2019			21-11-2019		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing	3-1-2020			3-1-2020			3-1-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN									
Arseen	7,2	7,2	-0,06	*13*	*13*	*0,06*	8,8	8,8	-0,02
Barium	*170*	*170*	*0,21*	*420*	*420*	*0,64*	*520*	*520*	*0,82*
Cadmium	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
Kobalt	4,7	4,7	-0,19	4,5	4,5	-0,19	17	17	-0,04
Koper	3,6	3,6	-0,19	<2	<1	-0,23	2,3	2,3	-0,21
Kwik	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	*6,9*	*6,9*	*0,01*	*10*	*10*	*0,02*	4	4	-0
Nikkel	13	13	-0,03	7,4	7,4	-0,13	*21*	*21*	*0,1*
Zink	65	65	0	22	22	-0,06	52	52	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	<0,02	<0,01	0	*0,061*	*0,061*	*0*	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Dichloormethaan	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42			0,42			0,42		
Dichloorpropaan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
CKW (som)	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	Pb34			Pb 35		
Datum	21-11-2019			21-11-2019		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70			2,80 - 3,80		
Datum van toetsing	3-1-2020			3-1-2020		
	Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN						
Arseen	9,1	9,1	-0,02	*13*	*13*	*0,06*
Barium	*500*	*500*	*0,78*	*470*	*470*	*0,73*
Cadmium	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	*1,5*	*1,5*	*0,02*	*1,3*	*1,3*	*0,01*
Kobalt	16	16	-0,05	16	16	-0,05
Koper	<2	<1	-0,23	3,5	3,5	-0,19
Kwik	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	3,8	3,8	-0	3,5	3,5	-0,01
Nikkel	*21*	*21*	*0,1*	*28*	*28*	*0,22*
Zink	40	40	-0,03	42	42	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Benzeen	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
Vinylchloride	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Dichloormethaan	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42			0,42		
Dichloorpropaan		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
CKW (som)	<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 4C Waterbodem chemisch, Regeling Bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb01						
Certificaatcode	2019165106						
Datum	4-11-2019						
Traject (cm-mv)	0-40						
Humus (% ds)	12,1						
Lutum (% ds)	20,7						
Datum van toetsing	3-1-2020						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Barium	100	mg/kg ds					
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	150	mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,19	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	1700	mg/kg ds	>I	>B	>I	>I	>I
Molybdeen	3,1	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	
Nikkel	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	350	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	130	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
overig							
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb02						
Certificaatcode	2019165106						
Datum	4-11-2019						
Traject (cm-mv)	0-35						
Humus (% ds)	8,8						
Lutum (% ds)	18,7						
Datum van toetsing	3-1-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Barium	26	mg/kg ds					
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	3	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	
Nikkel	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	66	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	180	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
overig							
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb03						
Certificaatcode	2019165106						
Datum	4-11-2019						
Traject (cm-mv)	0-20						
Humus (% ds)	12,7						
Lutum (% ds)	21,8						
Datum van toetsing	3-1-2020						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Barium	43	mg/kg ds					
Cadmium	0,46	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,094	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	52	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	2,4	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	160	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	0,0012	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	98	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
overig							
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb04						
Certificaatcode	2020012885						
Datum	27-1-2020 08:18:00						
Traject (cm-mv)	0-70						
Humus (% ds)	11,1						
Lutum (% ds)	12,7						
Datum van toetsing	22-6-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Arseen	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	140	mg/kg ds					
Cadmium	0,93	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	31	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	50	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,4	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	210	mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	>MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	470	mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	>MW_AW
Tin	48	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	
PAK							
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	>MW_AW
gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,003	mg/kg ds		<*A*		<=MW_AW	
PCB 118	0,0027	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0079	mg/kg ds		<*A*		<=MW_AW	
PCB 153	0,0086	mg/kg ds		<*A*		<=MW_AW	
PCB 180	0,0048	mg/kg ds		<*A*		<=MW_AW	
overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	240	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
overig							
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb05						
Certificaatcode	2020019312						
Datum	27-1-2020 08:18:00						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	11,1						
Lutum (% ds)	12,7						
Datum van toetsing	23-4-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Arseen	18	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	100	mg/kg ds					
Cadmium	0,73	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	33	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	42	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,71	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	160	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	>MW_AW
Molybdeen	1,7	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	370	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	>MW_AW
Tin	51	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb06						
Certificaatcode	2020019312						
Datum	27-1-2020 09:01:00						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	11,1						
Lutum (% ds)	12,7						
Datum van toetsing	23-4-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B		Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Arseen	17	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	93	mg/kg ds					
Cadmium	0,53	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	30	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,22	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	120	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	>MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	320	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Tin	6	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb07						
Certificaatcode	2020087094						
Datum	8-6-2020 06:49:00						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	11,2						
Lutum (% ds)	32,2						
Datum van toetsing	22-6-2020						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B		Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Arseen	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	59	mg/kg ds					
Cadmium	0,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	43	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,17	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	97	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	5,6	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	
Nikkel	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	250	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Tin	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MMwb08						
Certificaatcode	2020087094						
Datum	8-6-2020 09:00:00						
Traject (cm-mv)	1-70						
Humus (% ds)	10,8						
Lutum (% ds)	26,8						
Datum van toetsing	22-6-2020						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse A		Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
metalen							
Arseen	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	39	mg/kg ds					
Cadmium	0,51	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	69	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	3,1	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	
Nikkel	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	190	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Tin	2,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
6	: Heeft geen normwaarde
9	: Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Tin	mg/kg ds	6,5	180	900	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
Tin	mg/kg ds	450	6,5		
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 11: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20		76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Chroom	mg/kg ds	55		180
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
Tin	mg/kg ds	6,5		900
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 12: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20	29	85
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Chroom	mg/kg ds	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
Tin	mg/kg ds	6,5		
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 13: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	29	85
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Chroom	mg/kg ds	120	380
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Lood	mg/kg ds	110	580
Molybdeen	mg/kg ds		200
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 5A Grond, chemisch

Bijlage 5B Grondwater, chemisch

Bijlage 5C Waterbodem, chemisch

Bijlage 5A Grond, chemisch

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. Edwin Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 14-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019167137/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019167137/1
Uw projectnaam	Claverveld	Startdatum	08-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2019/14:16
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	64.3	74.5	73.5	80.5	73.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	9.6	6.3	4.3	2.7	1.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	88.6	92.3	94.0	96.2	95.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.9	20.3	23.3	15.0	36.7
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	37	55	27	26	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.52	0.23	0.26	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	7.4	6.2	5.6	7.8
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11	23	8.6	11	6.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.17	0.060	0.068	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	16	15	12	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	40	93	32	34	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	95	140	69	60	49
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	5.5	7.1	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	38-3 38 (100-150)	07-Nov-2019 00:00	11037288
2	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)	07-Nov-2019 00:00	11037289
3	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50 (0-50) 54 (0-50) 55A (70-120) 56A (70-120) 57 (0-50)	07-Nov-2019 00:00	11037290
4	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)	07-Nov-2019 00:00	11037291
5	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 33 (50-100) 34 (50-100) 36 (50-100) 38 (50-100) 39 (50-1	07-Nov-2019 00:00	11037292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019167137/1
Uw projectnaam	Claverveld	Startdatum	08-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2019/14:16
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.083	<0.050	0.066	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.087	0.062	<0.050	0.053	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.076	0.059	<0.050	0.056	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.68	0.45	0.35 1)	0.42	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	38-3 38 (100-150)	07-Nov-2019 00:00	11037288
2	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)	07-Nov-2019 00:00	11037289
3	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50 (0-50) 54 (0-50) 55A (70-120) 56A (70-120) 57 (0-50)	07-Nov-2019 00:00	11037290
4	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)	07-Nov-2019 00:00	11037291
5	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 33 (50-100) 34 (50-100) 36 (50-100) 38 (50-100) 39 (50-1	07-Nov-2019 00:00	11037292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019167137/1
Uw projectnaam	Claverveld	Startdatum	08-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2019/14:16
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	88.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.4
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.4
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM05 35 (30-80) 35 (80-130)	07-Nov-2019 00:00	11037293

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019167137/1
Uw projectnaam	Claverveld	Startdatum	08-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2019/14:16
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM05 35 (30-80) 35 (80-130)	07-Nov-2019 00:00	11037293

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019167137/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11037288	38	3	100	150	3018779AA	38-3 38 (100-150)
11037289	36	P1	0	50	3018772AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037289	40	1	0	50	3018781AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037289	41	1	0	50	3018780AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037289	42	1	0	50	3018774AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037289	44	1	0	50	3018782AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037289	45	1	0	50	3018770AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037289	47	1	0	50	3018778AA	MM01 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0
11037290	48	1	0	50	3019018AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037290	50	1	0	50	3019006AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037290	54	1	0	50	3018973AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037290	57	1	0	50	3018977AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037290	55A	1	70	120	3019017AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037290	56A	1	70	120	3019012AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037290	37	1	70	120	3019200AA	MM02 37 (70-120) 48 (0-50) 50
11037291	51	1	0	50	3019008AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037291	52	1	0	50	3018792AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037291	53	1	0	50	3019022AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037291	58	1	0	50	3019023AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037291	59	1	0	50	3019144AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037291	39	1	0	50	3019152AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037291	35	1	0	30	3018841AA	MM03 35 (0-30) 39 (0-50) 51 (0
11037292	36	P2	50	100	3018795AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037292	31	2	50	100	3018983AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037292	32	2	50	100	3019009AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037292	33	2	50	100	3018969AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037292	38	2	50	100	3018970AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037292	34	2	50	100	3018979AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037292	39	2	50	100	3019223AA	MM04 31 (50-100) 32 (50-100) 3
11037293	35	2	30	80	3018843AA	MM05 35 (30-80) 35 (80-130)
11037293	35	3	80	130	3019007AA	MM05 35 (30-80) 35 (80-130)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019167137/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019167137/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. Edwin Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Mar-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	31-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/16:35
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	78.4	78.6	74.0	76.1	79.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.1	1.9	4.4	4.8	4.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	94	96	94	94	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.2	24.4	26.8	19.5	19.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	49	<20	42	23	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	<0.20	0.43	0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	6.3	10	5.2	6.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	22	<5.0	13	8.7	8.2
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.078	0.051	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	17	19	14	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	73	15	52	28	26
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120	41	120	64	59
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	<11	13	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.7	<5.0	15	7.3	6.6
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	36	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM06 61 (0-30) 63 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286646
2	MM07 65 (0-30) 66 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286647
3	MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286648
4	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0-30) 81 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286649
5	MM10 76 (0-30) 84 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286650

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	31-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/16:35
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds			0.0014	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	0.0019	0.0085
S	o,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	0.0017	0.0057
S	o,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	0.0039
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0028	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0046
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 [1)]	0.0024	0.0064
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 [1)]	0.0026	0.0092
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0042 [1)]	0.0064	0.020
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.015	0.017	0.031

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM06 61 (0-30) 63 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286646
2	MM07 65 (0-30) 66 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286647
3	MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286648
4	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0-30) 81 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286649
5	MM10 76 (0-30) 84 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286650

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	31-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/16:35
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.017	0.018	0.032
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0013 2)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0066	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.055	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.19	0.11	0.071
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.094	<0.050	0.10	0.064	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.11	0.093	0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.083	0.052	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	<0.050	0.054	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.087	<0.050	0.065	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.76	0.35 1)	0.87	0.52	0.40

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM06 61 (0-30) 63 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286646
2	MM07 65 (0-30) 66 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286647
3	MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0-30)	30-Mar-2020 00:00	11286648
4	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0-30) 81 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286649
5	MM10 76 (0-30) 84 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286650

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	31-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/16:35
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	76.7	79.9	81.7	82.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.7	3.2	3.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	95	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.6	18.8	18.5	16.3
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	25	32	25	24
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.26	0.22	0.24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	5.5	5.7	6.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	11	9.6	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.076	0.067	0.073
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	13	13	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	22	38	30	32
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	55	68	63	65
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	<5.0	5.9	6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11	26	16
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	5.3	19	6.9
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.8	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<70	<35	60	36
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (100-130) 83 (100-130)	31-Mar-2020 00:00	11286651
7	MM12 86 (0-30) 87 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286652
8	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0-30) 92 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286653
9	MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286654

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	31-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/16:35
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0027	<0.0010	
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.057	0.0054	
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0011	0.041	0.0018	
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.023	0.0014	
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.024	0.0021	
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0018	0.042	0.0025	
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.060	0.0061	
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0046	0.13	0.011	
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.14	0.021	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (100-130) 83 (100-130)	31-Mar-2020 00:00	11286651
7	MM12 86 (0-30) 87 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286652
8	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0-30) 92 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286653
9	MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286654

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020049845/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	31-Mar-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2020/16:35
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016	0.14	0.023	
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.67	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	4.6	<0.050	0.10	0.087
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.29	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.8	0.081	0.39	0.19
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.65	0.060	0.20	0.14
S	Chryseen	mg/kg ds	1.0	0.075	0.20	0.17
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.41	<0.050	0.091	0.083
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.058	0.19	0.16
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.066	0.14	0.12
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.50	0.080	0.15	0.14
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	0.56	1.5	1.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (100-130) 83 (100-130)	31-Mar-2020 00:00	11286651
7	MM12 86 (0-30) 87 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286652
8	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0-30) 92 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286653
9	MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0-30)	31-Mar-2020 00:00	11286654

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020049845/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11286646	63	1	0	30	0538019160	MM06 61 (0-30) 63 (0-30)
11286646	61	1	0	30	0538019164	MM06 61 (0-30) 63 (0-30)
11286647	65	1	0	30	0538019132	MM07 65 (0-30) 66 (0-30)
11286647	66	1	0	30	0538019147	MM07 65 (0-30) 66 (0-30)
11286648	72	1	0	30	0538019154	MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0
11286648	70	1	0	30	0538019143	MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0
11286648	71	1	0	30	0538019150	MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0
11286649	73	1	0	30	0538019212	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0
11286649	75	1	0	30	0538019125	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0
11286649	77	1	0	30	0538019139	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0
11286649	81	1	0	30	0538019202	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0
11286649					0904195329	MM09 73 (0-30) 75 (0-30) 77 (0
11286650	76	1	0	30	0538019207	MM10 76 (0-30) 84 (0-30)
11286650	84	1	0	30	0538019193	MM10 76 (0-30) 84 (0-30)
11286651	78	1	0	30	0538019135	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (1
11286651	82	1	100	130	0538019124	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (1
11286651	83	1	100	130	0538019126	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (1
11286651	80	1	0	30	0538019159	MM11 78 (0-30) 80 (0-30) 82 (1
11286652	87	1	0	30	0538019119	MM12 86 (0-30) 87 (0-30)
11286652	86	1	0	30	0538019120	MM12 86 (0-30) 87 (0-30)
11286653	90	1	0	30	0538019131	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0
11286653	91	1	0	30	0538019130	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0
11286653	85	1	0	30	0538019128	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0
11286653	92	1	0	30	0538019144	MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0
11286654	92	1	0	30	0538019144	MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0
11286654	93	1	0	30	0538019129	MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0
11286654	94	1	0	30	0538019183	MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020049845/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020049845/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

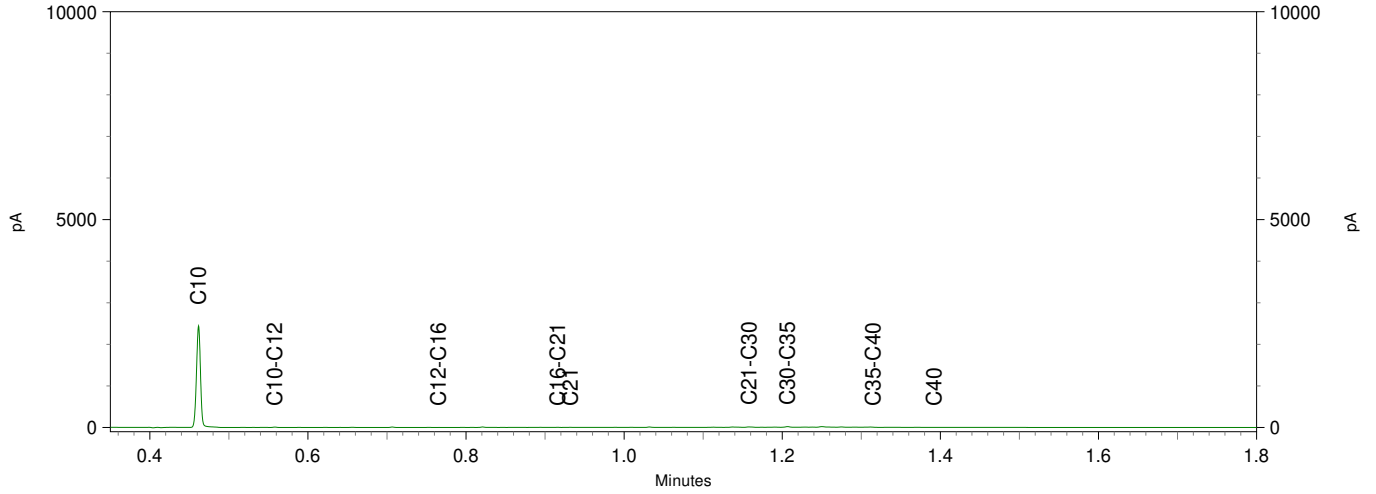
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

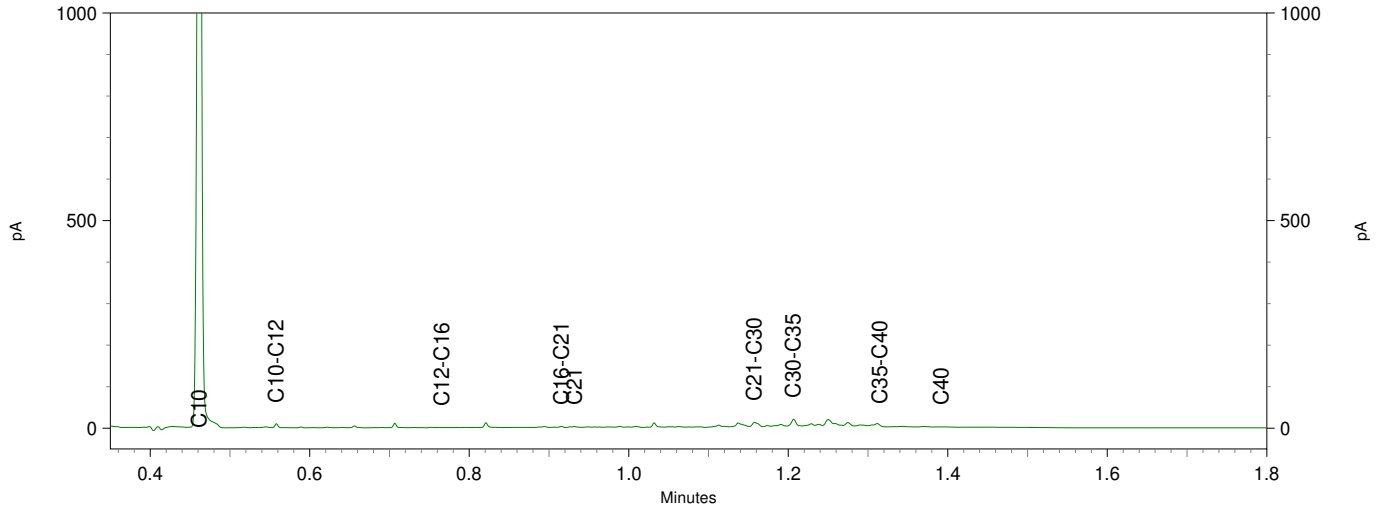
eurofins | — analytico®

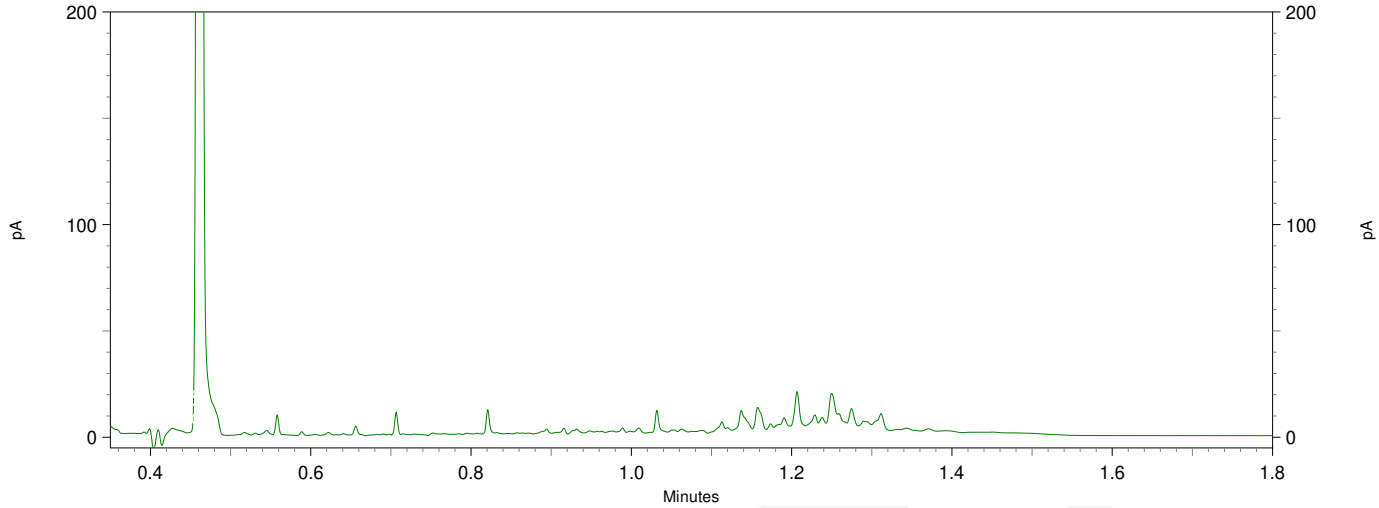
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11286648
Certificate no.:2020049845
Sample description.: MM08 70 (0-30) 71 (0-30) 72 (0-30)

V



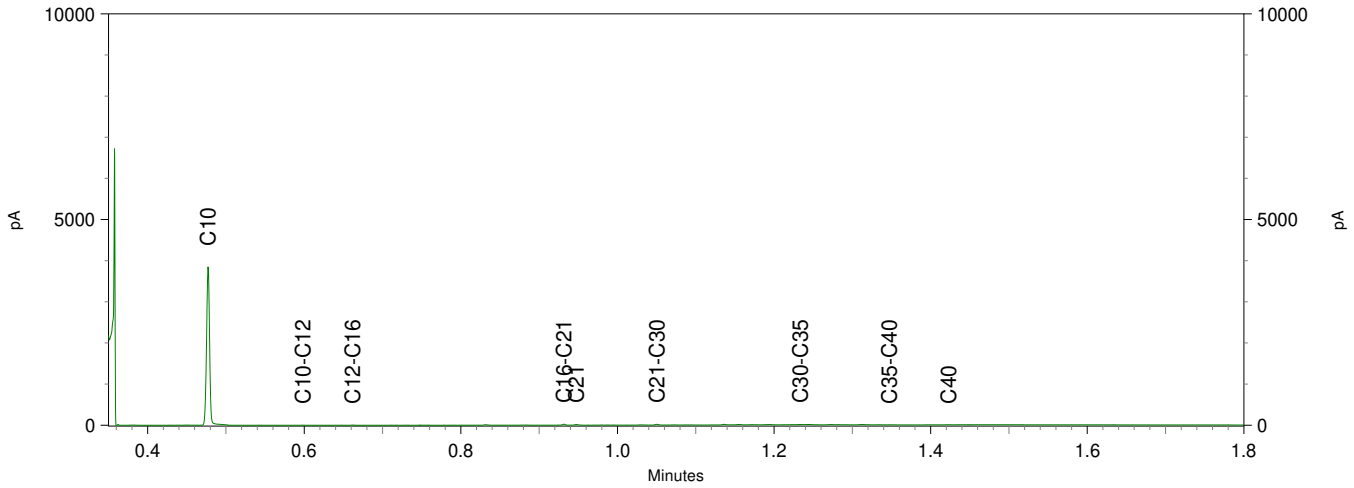


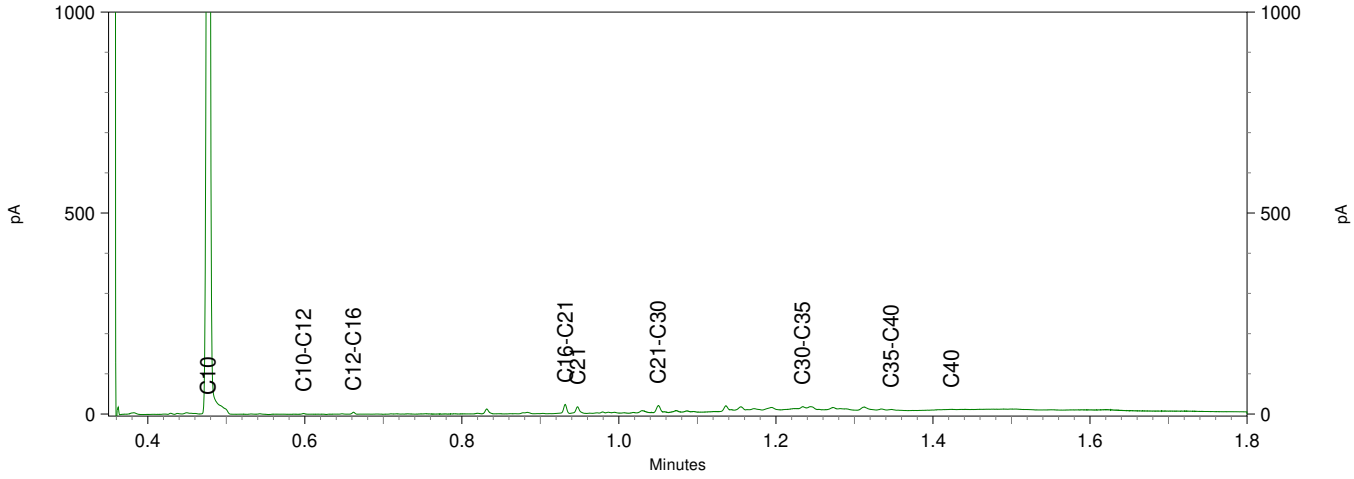


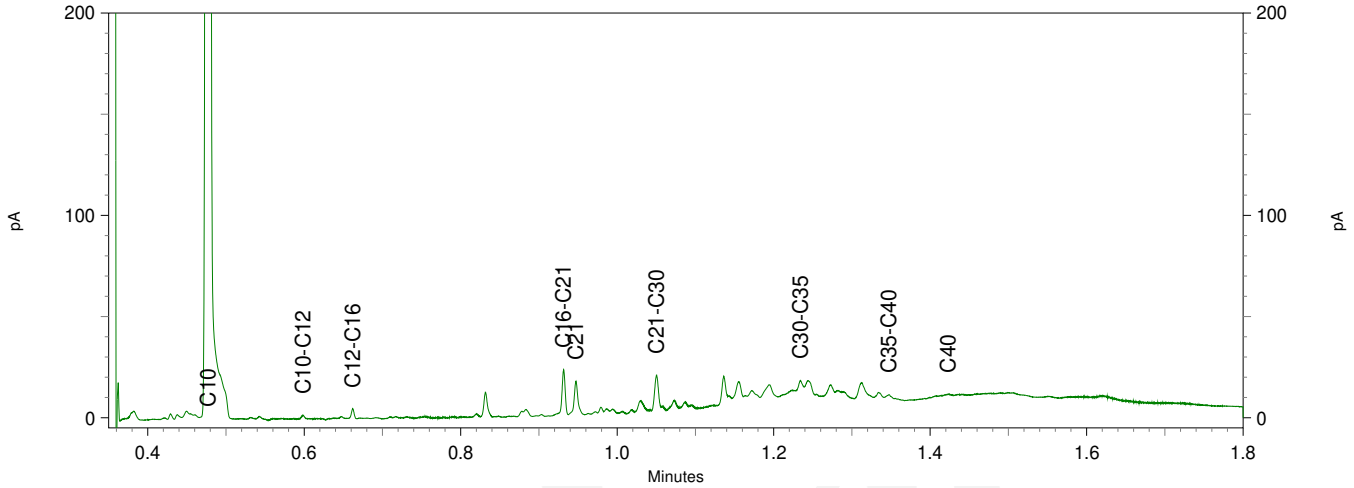
eurofins | analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11286653
Certificate no.: 2020049845
Sample description.: MM13 85 (0-30) 90 (0-30) 91 (0-30) 92 (0-30) V



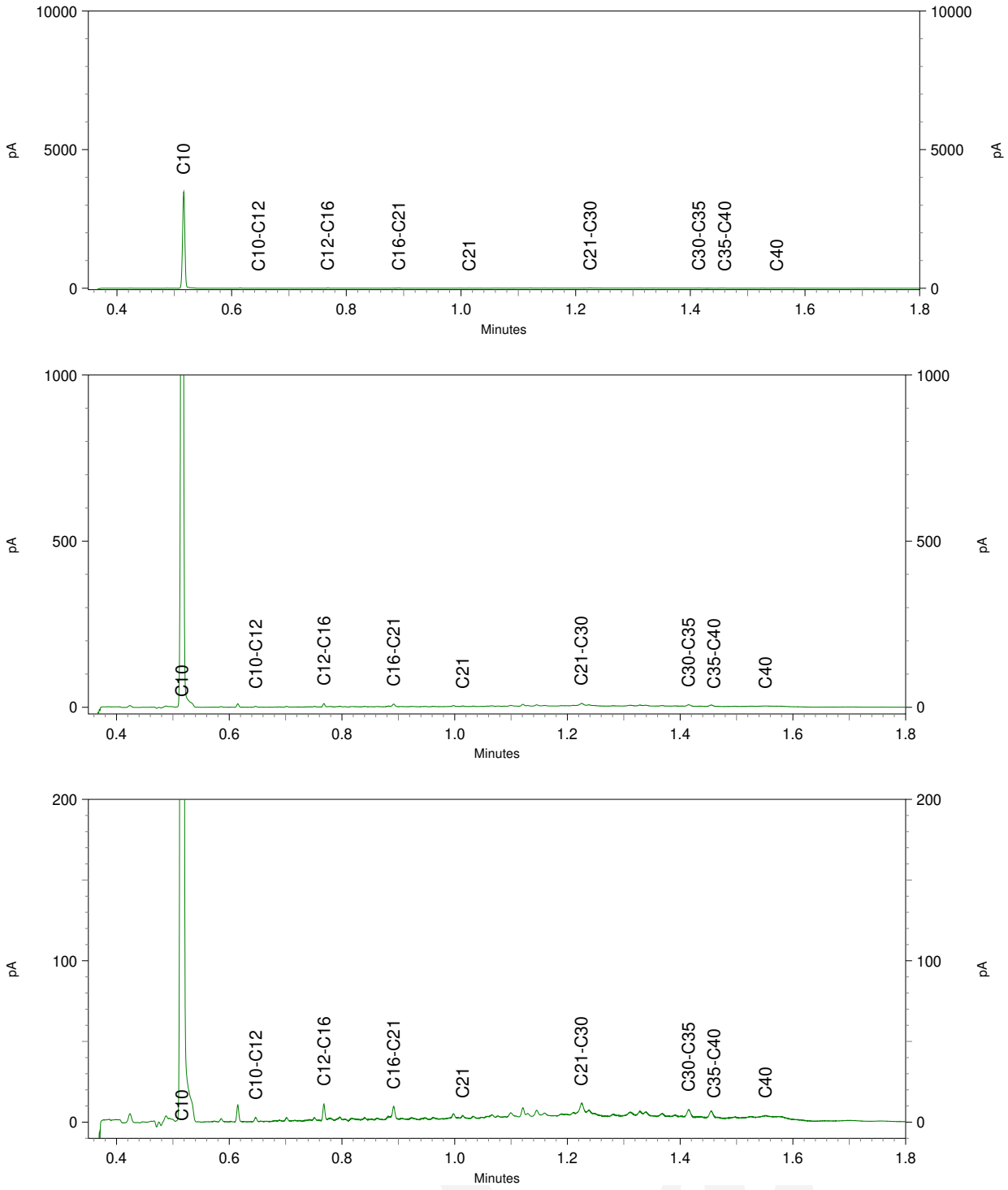




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11286654
Certificate no.: 2020049845
Sample description.: MM14 92 (0-30) 93 (0-30) 94 (0-30)
V



MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 5B Grondwater, chemisch

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. E. Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 28-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019175509/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019175509/1
Uw projectnaam	Claverveld	Startdatum	22-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Nov-2019/13:30
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Puck Oomen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Arseen (As)	µg/L	13	7.2	13	8.8	9.1
S	Barium (Ba)	µg/L	470	170	420	520	500
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	16	4.7	4.5	17	16
S	Chroom (Cr)	µg/L	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	1.5
S	Koper (Cu)	µg/L	3.5	3.6	<2.0	2.3	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	3.5	6.9	10	4.0	3.8
S	Nikkel (Ni)	µg/L	28	13	7.4	21	21
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	42	65	22	52	40
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.061	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Pb 35	21-Nov-2019 00:00	11064028
2	Pb31	21-Nov-2019 00:00	11064029
3	Pb32	21-Nov-2019 00:00	11064030
4	Pb33	21-Nov-2019 00:00	11064031
5	Pb34	21-Nov-2019 00:00	11064032

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019175509/1
Uw projectnaam	Claverveld	Startdatum	22-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Nov-2019/13:30
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Puck Oomen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichloorethеen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichloorethеen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/l	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethеen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Pb 35	21-Nov-2019 00:00	11064028
2	Pb31	21-Nov-2019 00:00	11064029
3	Pb32	21-Nov-2019 00:00	11064030
4	Pb33	21-Nov-2019 00:00	11064031
5	Pb34	21-Nov-2019 00:00	11064032
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA TESTEN RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019175509/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11064028	35	1	280	380	0336395YA	Pb 35
11064028	35	2	280	380	0241849MM	Pb 35
11064029	31	1	170	270	0336427YA	Pb31
11064029	31	2	170	270	0241844MM	Pb31
11064030	32	1	170	270	0336411YA	Pb32
11064030	32	2	170	270	0241854MM	Pb32
11064031	33	1	170	270	0336426YA	Pb33
11064031	33	2	170	270	0241836MM	Pb33
11064032	34	1	170	270	0336436YA	Pb34
11064032	34	2	170	270	0241838MM	Pb34

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019175509/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019175509/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019175509/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
Bij ingangscontrole is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.	
Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)	11064028 11064030

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

MILIEU EN RUIMTE

Bijlage 5C Waterbodem, chemisch

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. E. Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019165106/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019165106/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	06-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Nov-2019/14:49
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	39.0	37.9	48.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	12.1	8.8	12.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	86.4	89.9	85.8
S	Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	20.7	18.7	21.8
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	100	26	43
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.46
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	4.1	6.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	150	8.0	18
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.094
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.0	2.4
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	11	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	1700	21	52
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	350	66	160
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.1	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	11	8.7
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	61	52	41
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	47	100	38
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12	13	8.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	180 [1)]	98
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0-30) 3 (0-30) 4 (0-30) 5 (0-30) 6 (0-20) 7 (0-20) 8 (0-40)	04-Nov-2019 00:00	11030394
2	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-25) 17 (0-25) 18 (0	04-Nov-2019 00:00	11030395
3	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23 (0-20) 24 (0-20) 25 (0-20) 26 (0-20) 27 (0-20) 28 (0-20) 2	04-Nov-2019 00:00	11030396

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2019165106/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	06-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Nov-2019/14:49
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0054
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	0.063	0.081
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.051
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.61	0.18	0.27
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.34	0.076	0.15
S	Chryseen	mg/kg ds	0.44	0.11	0.21
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.091
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.061	0.16
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.058	0.13
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.057	0.11
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.7	0.70	1.3

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0-30) 3 (0-30) 4 (0-30) 5 (0-30) 6 (0-20) 7 (0-20) 8 (0-40)	04-Nov-2019 00:00	11030394
2	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-25) 15 (0-25) 16 (0-25) 17 (0-25) 18 (0	04-Nov-2019 00:00	11030395
3	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23 (0-20) 24 (0-20) 25 (0-20) 26 (0-20) 27 (0-20) 28 (0-20) 2	04-Nov-2019 00:00	11030396

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019165106/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11030394	1	1	0	30	3019209AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	2	1	0	30	3019214AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	3	1	0	30	3019212AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	4	1	0	30	3019208AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	5	1	0	30	3019238AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	6	1	0	20	3019236AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	7	1	0	20	3019220AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	8	1	0	40	3019226AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	9	1	0	40	3019240AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030394	10	1	0	20	3019210AA	MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0
11030395	11	1	0	30	3019199AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	12	1	0	30	3019203AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	13	1	0	30	3019207AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	14	1	0	25	3019217AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	15	1	0	25	3019204AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	16	1	0	25	3019213AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	17	1	0	25	3019211AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	18	1	0	25	3018814AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	19	1	0	25	3018817AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030395	20	1	0	35	3018821AA	MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13
11030396	22	1	0	20	3018809AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	24	1	0	20	3018812AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	25	1	0	20	3018816AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	26	1	0	20	3018818AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	27	1	0	20	3018881AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	28	1	0	20	3018811AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	29	1	0	20	3018806AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396	30	1	0	20	3018808AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396					3018810AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23
11030396					3018829AA	MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019165106/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019165106/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

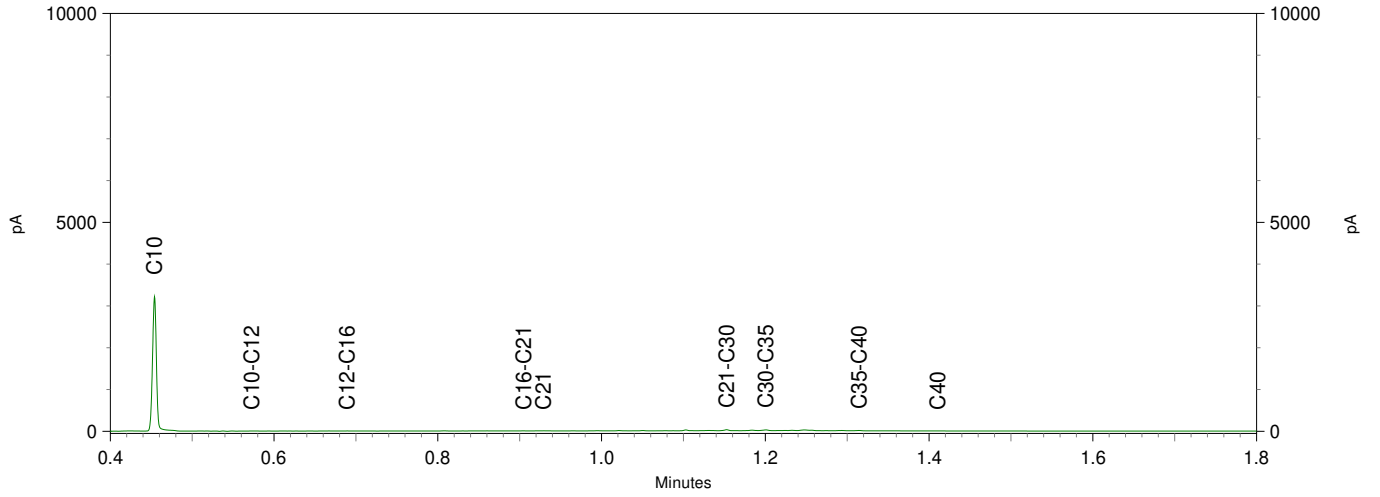
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

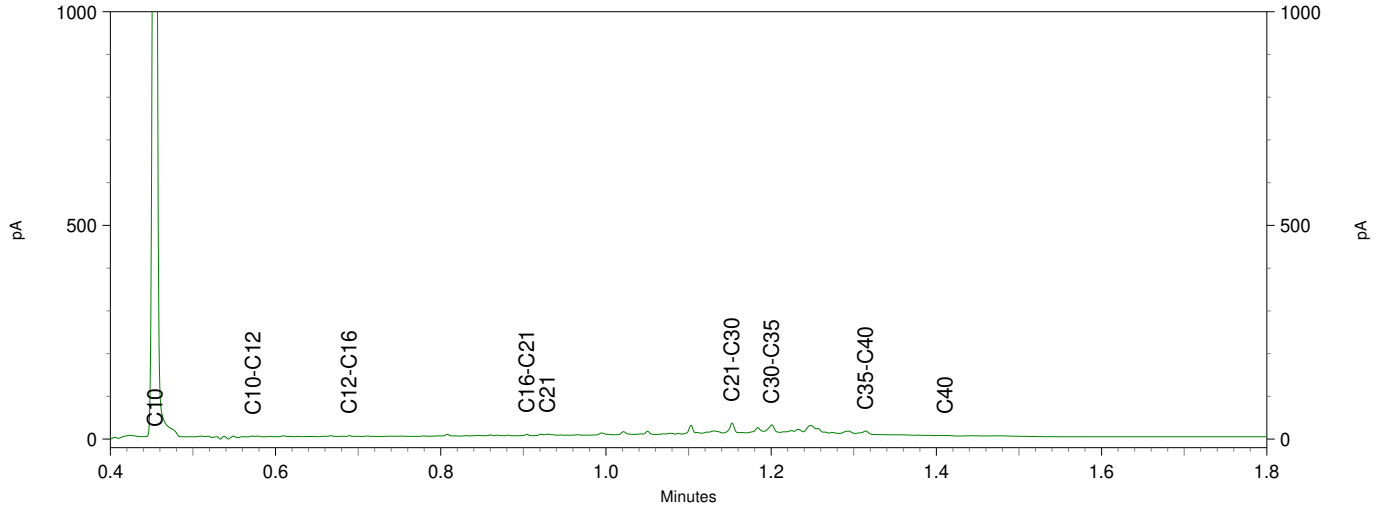
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

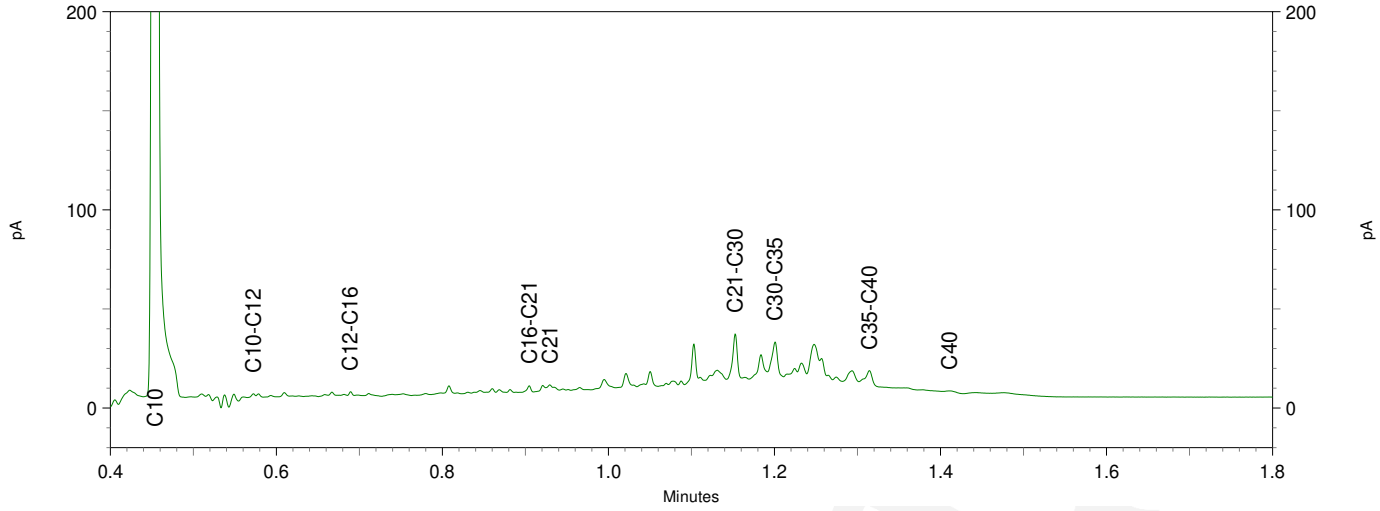
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11030394
Certificate no.:2019165106
Sample description.: MMwb01 1 (0-30) 10 (0-20) 2 (0-30) 3 (0-30) 4 (0-3
V

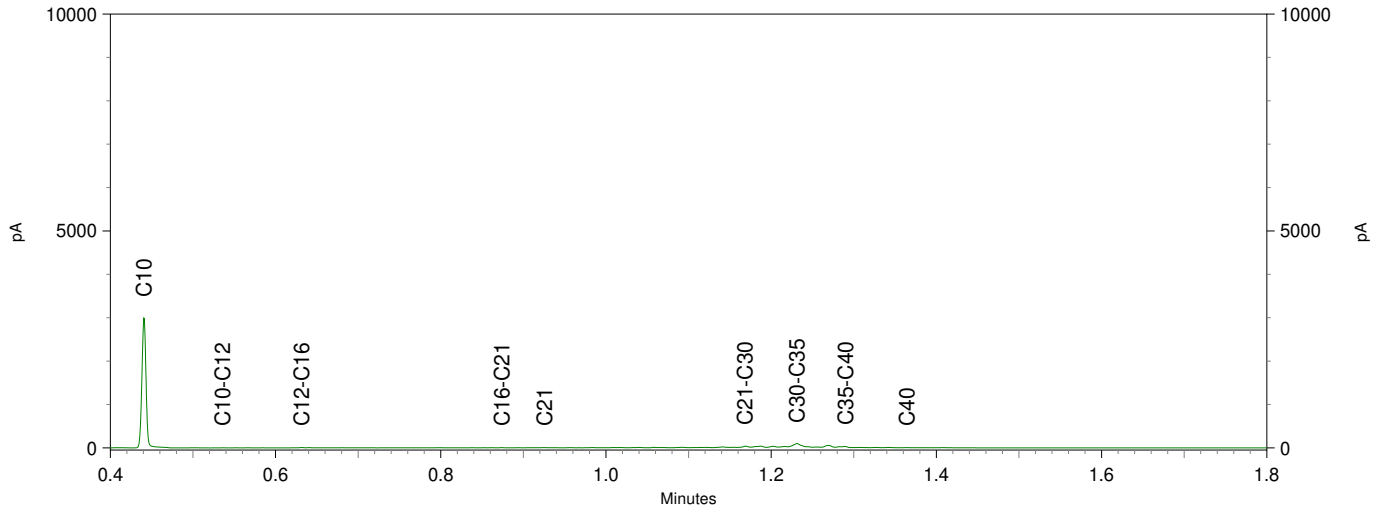


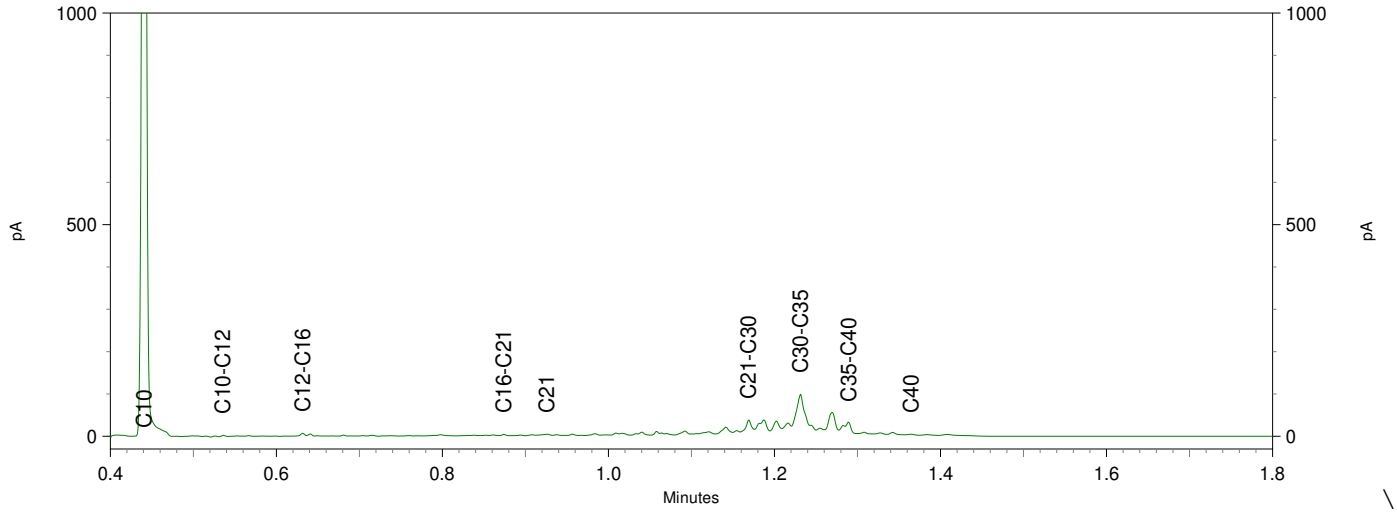


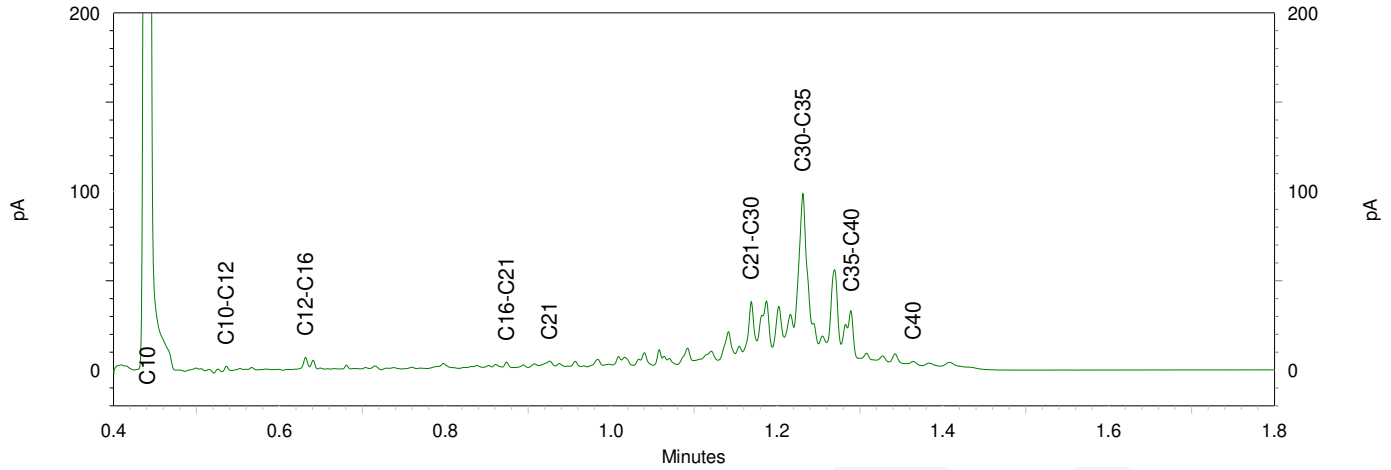


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11030395 v1 Zoek
Certificate no.: 2019165106
Sample description.: MMwb02 11 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-30) 14 (0-25) 15



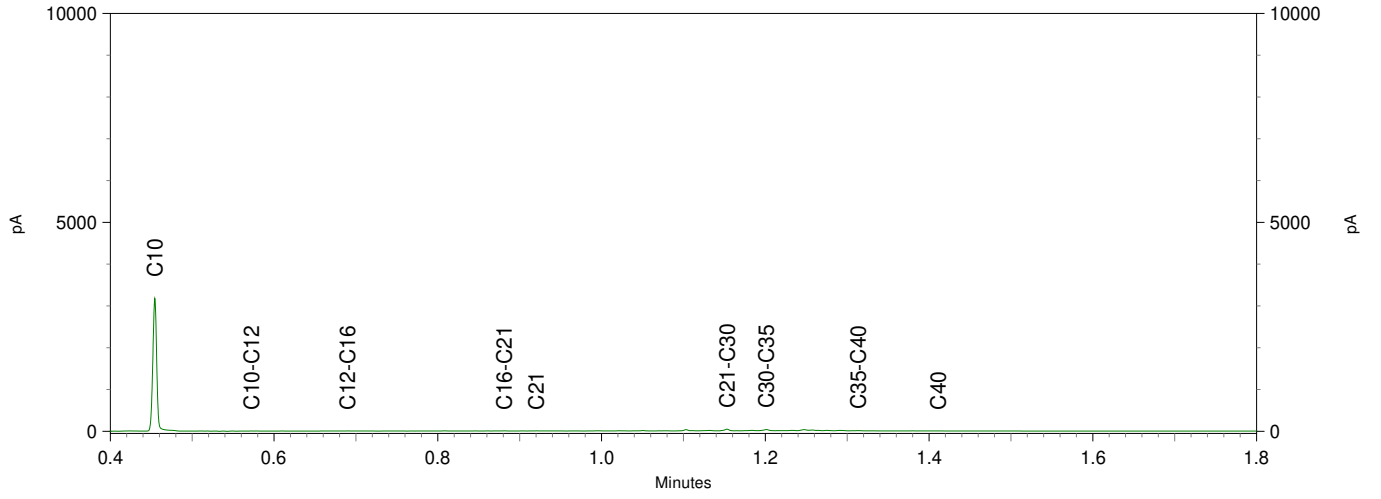


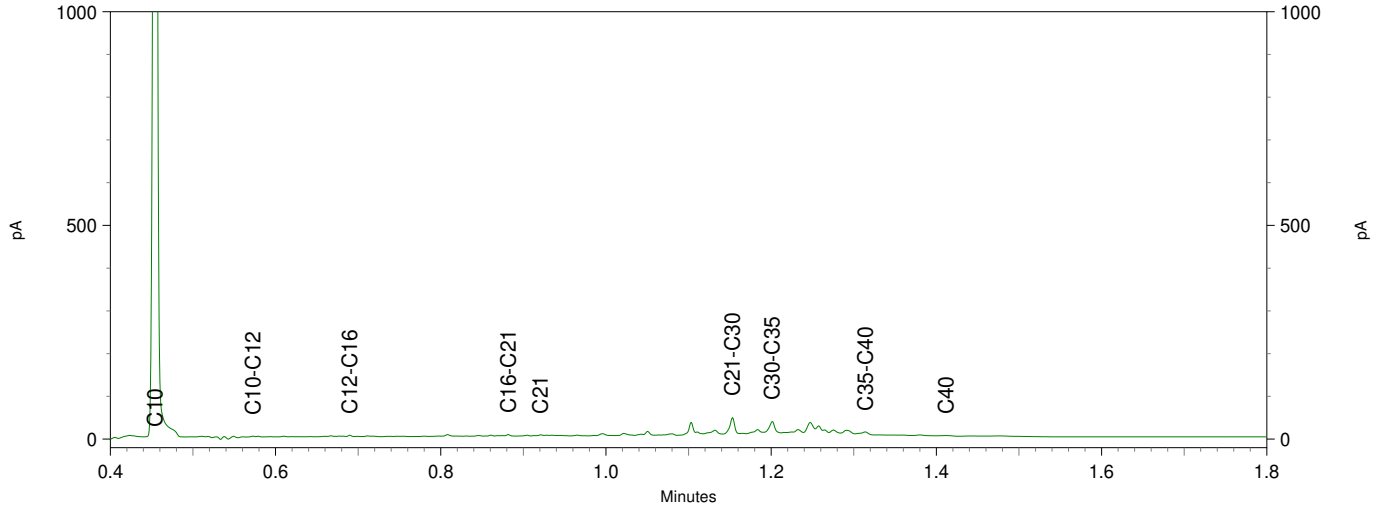


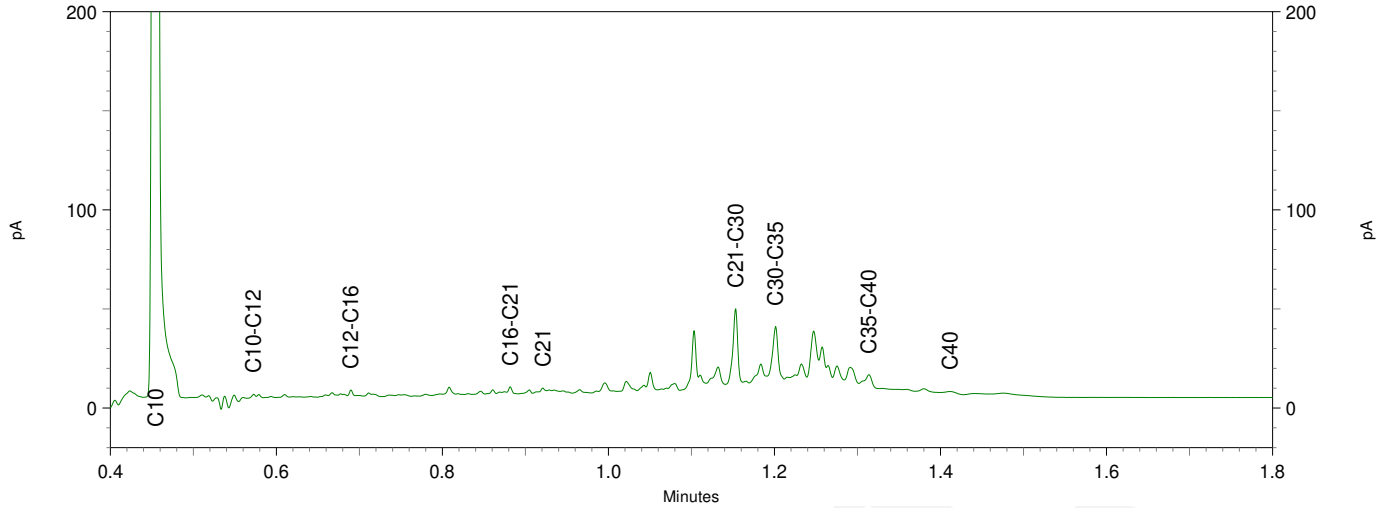
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11030396
Certificate no.:2019165106
Sample description.: MMwb03 21 (0-20) 22 (0-20) 23 (0-20) 24 (0-20) 25

V







SMA Zeeland b.v.
T.a.v. Edwin Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020012885/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020012885/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	29-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Feb-2020/12:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	60.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	11.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	88.0
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	12.7
	Metalen		
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.93
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	31
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	50
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.40
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	210
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	470
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.93
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	50
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.40
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	210
S	Tin (Sn)	mg/kg ds	48
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	470
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	48
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	54
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMwb04 (0-70)	27-Jan-2020 00:00	11168489

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020012885/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	29-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Feb-2020/12:12
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	240	
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0030	
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0027	
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0079	1)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0086	
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0048	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	7.6	
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.3	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	12	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6.3	
S	Chryseen	mg/kg ds	6.7	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.3	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.3	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	43	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMwb04 (0-70)	27-Jan-2020 00:00	11168489

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020012885/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11168489	101	1	0	50	0537874862	MMwb04 (0-70)
11168489	102	1	0	50	0537874867	MMwb04 (0-70)
11168489	103	1	0	50	0537874846	MMwb04 (0-70)
11168489	104	1	0	50	0537874860	MMwb04 (0-70)
11168489	105	2	10	60	0537874847	MMwb04 (0-70)
11168489	107	1	0	50	0537874842	MMwb04 (0-70)
11168489	108	1	5	50	0537874855	MMwb04 (0-70)
11168489	109	1	15	60	0537874869	MMwb04 (0-70)
11168489	110	1	30	70	0537874759	MMwb04 (0-70)
11168489					0537874849	MMwb04 (0-70)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020012885/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020012885/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

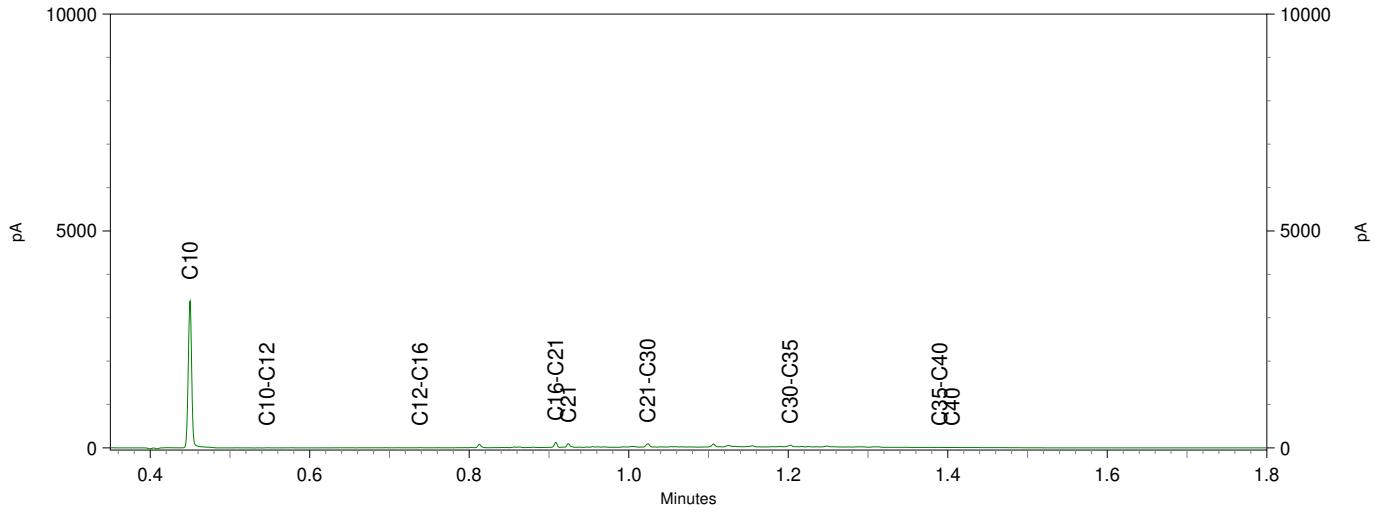
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

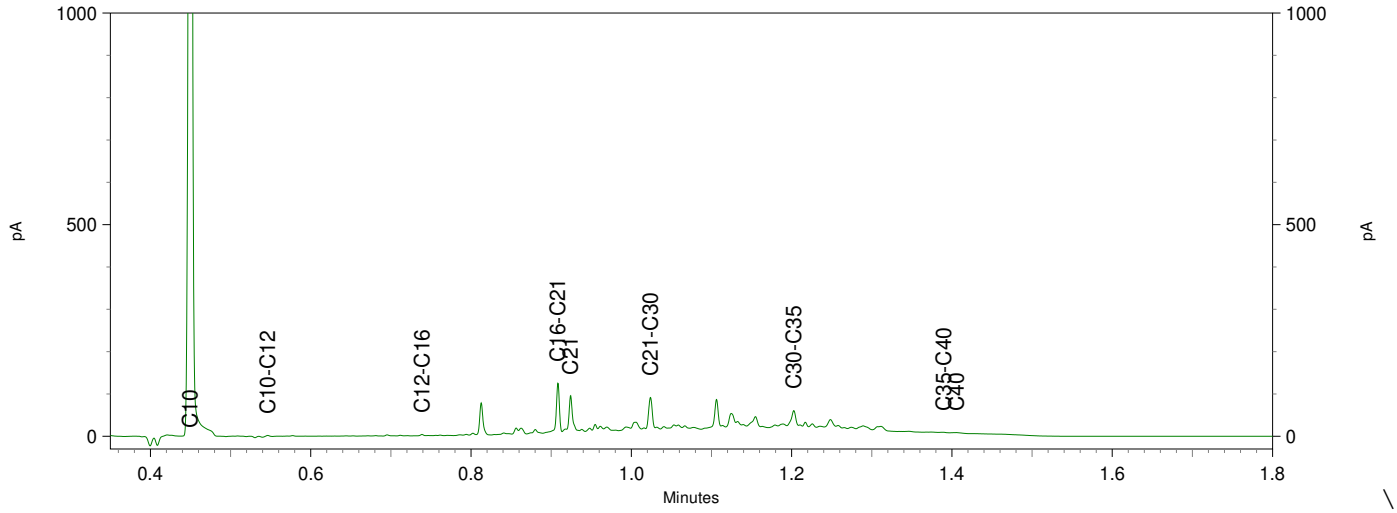
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

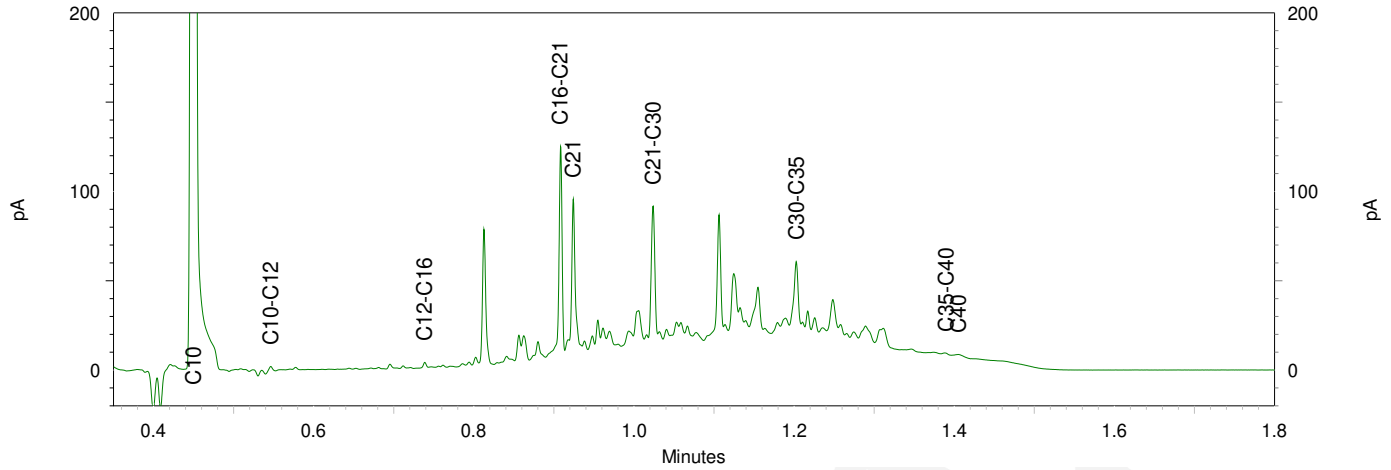
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11168489
Certificate no.: 2020012885
Sample description.: MMwb04 (0-70)







SMA Zeeland b.v.
T.a.v. Edwin Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 11-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020019312/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020019312/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	06-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Feb-2020/14:01
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	58.6	
S	Droge stof	% (m/m)		61.7
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	18	17
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	100	93
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	0.53
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.7
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	33	32
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	42	30
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.71	0.22
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	160	120
S	Tin (Sn)	mg/kg ds	51	6.0
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	370	320

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (60-110) 106 (60-11	27-Jan-2020 00:00	11188649
2	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50) 113 (5-50) 114 (5-50) 115 (5-50) 116 (5-50) 117 (5-5	27-Jan-2020 00:00	11188650

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020019312/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11188649	101	2	50	100	0537874859	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	102	2	50	100	0537874863	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	103	2	50	100	0537874865	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	104	2	50	100	0537874844	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	105	3	60	110	0537874853	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	106	2	60	110	0537874857	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	107	2	50	100	0537874845	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	108	2	55	105	0537874858	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	109	2	60	110	0537874854	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188649	110	2	80	120	0537875154	MMwb05 101 (50-100) 102 (50-
11188650	114	1	5	50	0537874864	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	113	1	5	50	0537875161	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	112	1	5	50	0537875162	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	111	1	0	50	0537875155	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	115	1	5	50	0537875156	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	116	1	5	50	0537875159	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	117	1	5	50	0537875163	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	118	1	5	50	0537875164	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	119	1	5	50	0537875160	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)
11188650	120	1	5	50	0537874829	MMwb06 111 (0-50) 112 (5-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020019312/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. Edwin Moison
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 15-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020087094/1
Uw project/verslagnummer	23190213
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jun-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190213	Certificaatnummer/Versie	2020087094/1
Uw projectnaam	Claverveld fase 2 Oost-Souburg	Startdatum	09-Jun-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Jun-2020/10:54
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Waterbodem (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	31.9	36.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	11.2	10.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	87	87
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	32.2	26.8
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	21	15
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	59	39
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	0.51
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	7.1
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	43	39
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	32	22
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.12
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.6	3.1
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	21
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	97	69
S	Tin (Sn)	mg/kg ds	5.7	2.8
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	250	190

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10) 203 (5-15) 204 (5-10) 205 (5-10) 206 (15-20) 207 (10-15	08-Jun-2020 00:00	11406822
2	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-70) 213 (15-50) 214 (20-50) 215 (20-50) 216 (15-50) 2	08-Jun-2020 00:00	11406823

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020087094/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11406822	201	1	0	10	3535110AA	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	202	1	0	10	3535133AA	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	203	1	5	15	3535124AA	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	204	1	5	10	0538199594	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	205	1	5	10	3535108AA	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	206	1	15	20	3535131AA	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	207	1	10	15	3535116AA	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	208	1	10	15	0538289607	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	209	1	20	30	0538289595	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406822	210	1	15	50	0538289597	MMwb07 201 (0-10) 202 (0-10)
11406823	211	1	20	50	3535025AA	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	212	1	20	70	3535033AA	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	213	1	15	50	0538289289	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	214	1	20	50	0538199263	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	215	1	20	50	3535013AA	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	216	1	15	50	0538289600	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	217	1	10	30	0538199609	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	218	1	10	15	0538199607	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	219	1	5	10	0538199602	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(
11406823	220	1	1	10	0538199600	MMwb08 211 (20-50) 212 (20-7(

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020087094/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

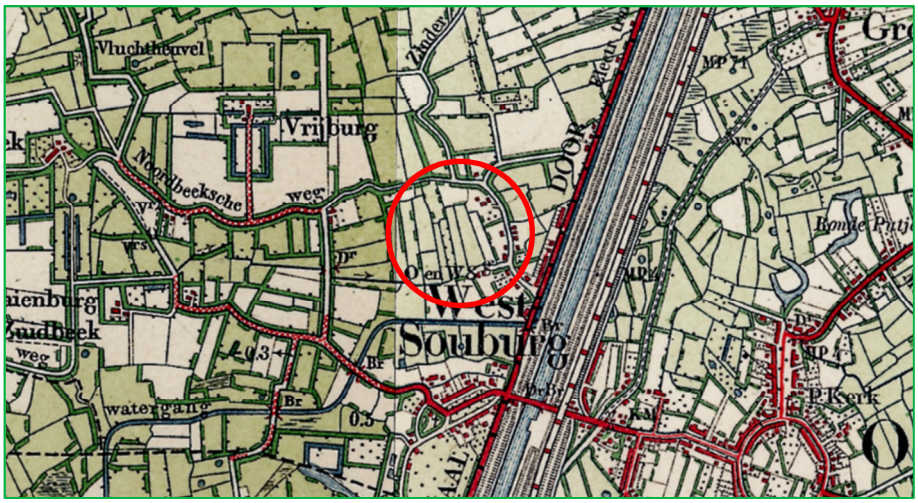
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 6 kaarten en luchtfoto’s



Historische kaart circa 1910



Historische kaart circa 1960



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2007



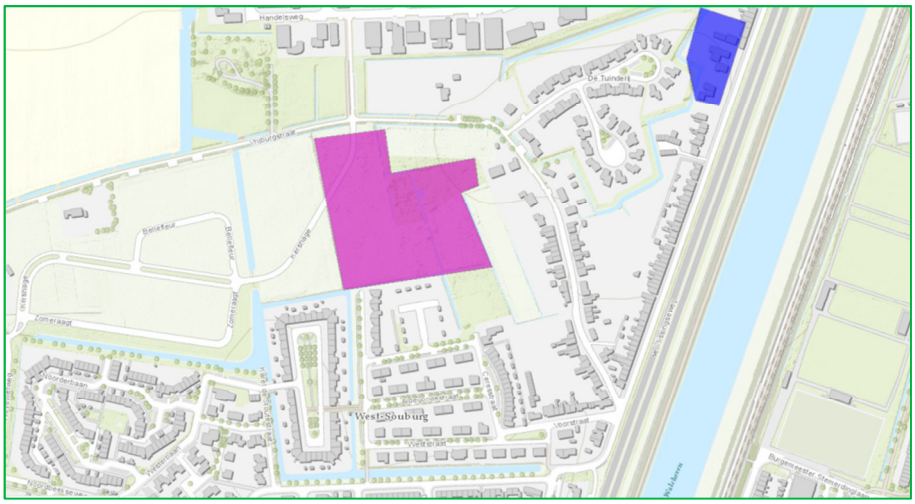
Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2018



Luchtfoto 2019



Boomgaardenkaart

Bijlage 7 Foto’s



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Bijlage 12 Antwoordnota voorontwerpbestemmingsplan

Antwoordnota
Voorontwerp-bestemmingsplan ‘Claverveld, tweede fase’

Burgemeester en wethouders hebben bij de voorbereiding van het bestemmingsplan op grond van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening overleg gepleegd met diverse instanties die zijn betrokken bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen, die in het plan in het geding zijn.

Tevens hebben Burgemeester en wethouders op grond van de Inspraakverordening het plan in het Gemeenteblad bekendgemaakt en het plan gedurende 6 weken (vanaf 25 juni 2020 t/m 5 augustus 2020) ter visie gelegd. Tevens is het plan digitaal raadpleegbaar geweest op de gemeentelijke website **www.vlissingen.nl/bestemmingsplannen**.

De reacties op het voorontwerp-bestemmingsplan ‘Claverveld, tweede fase’ zijn opgenomen in bijgevoegde antwoordnota’s.

Antwoordnota reacties overleg art. 3.1.1 Bro

Voorontwerp-bestemmingsplan "Claverveld, tweede fase"

Reacties overleg art. 3.1.1 Bro	*Commentaar*	*Gevolgen voor plan*
1. Gedeputeerde Staten van Zeeland, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg, ontvangen 14 juli 2020		
Gedeputeerde Staten geven aan dat het plan past in het ruimtelijk beleid van de provincie Zeeland en constateren dat het plan past binnen de regionale woningmarktafspraken.	Dit wordt onderschreven.	Bestemmingsplan behoeft geen aanpassing
Ten aanzien van het deel ecologie wordt opgemerkt dat de uitgevoerde quickscan en het aanvullend onderzoek vleermuizen dateren uit 2017. Gesteld wordt dat bij dit soort onderzoeken, voor wat betreft de actualiteitswaarde, in principe een periode van 2 jaar wordt aangehouden. Dat wil niet zeggen dat de onderzoeken en conclusies niet meer relevant zijn maar er dient dan wel gemotiveerd te worden waarom dit hier het geval zou zijn.	In artikel 3.1.1a van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan in ieder geval gebruik gemaakt kan worden van gegevens en onderzoeken die niet ouder zijn dan twee jaar. Uit de Memorie van Toelichting (MvT) van de '*Wijziging van de Crisis- en herstelwet en diverse andere wetten in verband met het permanent maken van de Crisis- en herstelwet en het aanbrengen van enkele verbeteringen op het terrein van het omgevingsrecht*' blijkt dat de wetgever niet heeft willen uitsluiten dat een bestuursorgaan bij het nemen van een besluit gebruik maakt van gegevens en onderzoeken die ouder zijn dan twee jaar. Het zorgvuldigheid- en motiveringsbeginsel kunnen met zich brengen dat bij een langere termijn gemotiveerd dient te worden waarom van die gegevens gebruik wordt gemaakt. In de MvT is opgenomen dat hiertoe in beginsel alleen aanleiding zal bestaan, indien: a. door belanghebbenden gesteld wordt dat aan het besluit actuele gegevens ten grondslag dienen te worden gelegd, omdat sprake is van gewijzigde feiten of omstandigheden; b. de gegevens dermate gedateerd zijn – qua verstreken tijd, niet qua inhoud – dat het bevoegde bestuursorgaan uit eigen beweging behoefte voelt het gebruik ervan te verantwoorden. Er zijn geen feiten of omstandigheden bekend of aangevoerd op grond waarvan betwijfeld zou moeten worden dat de genoemde onderzoeken zodanig zijn verouderd dat moet worden getwijfeld aan de representativiteit van deze onderzoeken. Verder zijn of worden de aanbevelingen uit de quickscan en het vleermuizenonderzoek opgevolgd en nageleefd. Gezien de genoemde MvT bestaat er dan ook niet direct aanleiding om de actualiteitswaarde nader te motiveren. Desalniettemin is naar aanleiding van de vooroverlegreactie de toelichting van het bestemmingsplan hierop aangevuld.	Toelichting bestemmingsplan aangevuld.
2. Waterschap Scheldestromen, Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg, email d.d. 10-08-2020		
Zoals bij het thema 'Voorkomen overlast door oppervlaktewater' aangegeven, dient na actualisatie van het waterplan, met voorlegging aan	Naar aanleiding van de vooroverlegreactie is in overleg met het waterschap in het (ontwerp)bestemmingsplan een	Bestemmingsplan is aangepast

en instemming van het waterschap, de waterparagraaf hierop aangepast te worden. Verzocht wordt om voorafgaand aan vaststelling van het ontwerpbestemmingsplan de waterparagraaf af te stemmen met het waterschap. Met betrekking tot het thema 'Onderhoud oppervlaktewater' wordt opgemerkt dat de onderhoudsstrook van 5 meter moet zijn binnen 5 tot 7 meter.	voorwaardelijke verplichting opgenomen, waarin in de bestemming 'Woongebied' is vastgelegd dat het gebruik van de beoogde woningen zonder dat wordt voorzien in compensatie voor toename verharding in overeenstemming met het waterschap niet is toegestaan. De watertoets in de toelichting van het bestemmingsplan is hier eveneens op aangepast. De watertoets is hierop aangepast.	Bestemmingsplan is aangepast
3. DNWG Infra B.V. Postbus 399, 4461 AT Goes, email d.d. 23-06-2020 In de vooroverlegreactie wordt aangegeven dat de plannen al bij DNWG bekend zijn en de nodige afstemming heeft plaatsgevonden danwel dat dit nog verder wordt afgestemd. Aangegeven wordt dat DNWG verder geen op- en/of aanmerkingen danwel bezwaren heeft.	Voor kennisgeving aangenomen.	Bestemmingsplan behoeft geen aanpassing
4. Veiligheidsregio Zeeland, Postbus 8016, 4330 EA Middelburg In de vooroverlegreactie is aangegeven dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijksweg A58 een relevante risicobron betreft. Gesteld wordt dat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt van een toxische wolk bij de genoemde risicobron. In dit bestemmingsplan zijn redelijkerwijs geen ruimtelijk relevante maatregelen te nemen zoals het uitsluiten van nieuwe risicobronnen, uitsluiten van ontwikkeling voor grote groepen personen, meer afstand tussen risicobron en ontvangers. Verzocht wordt om de volgende, niet-ruimtelijke maatregelen te treffen t.b.v. de zelfredzaamheid: <u>1. Ventilatie</u>: Maak te bouwen woningen luchtdicht afsluitbaar. Dit houdt in dat ramen en deuren te sluiten zijn (inclusief automatische schuifdeuren) en dat de mechanische ventilatie met een eenvoudige druk op een knop uitgeschakeld kan worden. 2<u>. Noodplannen</u>: Voor de in het plangebied aanwezige (specifieke) objecten waar conform het Bouwbesluit noodplannen voor opgesteld dienen te worden, dient in de noodplannen ook het toxisch scenario opgenomen te worden. Het team Wonen, Werken en Recreëren van de Veiligheidsregio Zeeland kan hierbij ondersteuning bieden. <u>3. Risicobewustzijn</u>: Draag zorg voor een goede informatievoorziening aan de aanwezige personen, opdat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit. U kunt hierbij denken aan schriftelijke voorlichting en aan de publieke voorlichtingscampagnes als 'Zeeland Veilig'. In de bijlage van dit advies is een infographic gevoegd, met daarin het juiste handelingsperspectief bij een incident met toxische wolk. Ons advies is om dit aan alle toekomstige bewoners te verstrekken. Gesteld wordt dat om de uitvoering van deze maatregelen te borgen er in elk geval twee mogelijkheden zijn: - opnemen in een privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en de initiatiefnemer. Daarmee wordt de uitvoering dan alsnog geborgd; - de gemeente bespreekt met de initiatiefnemer de	Naar aanleiding van de vooroverlegreactie is het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijksweg A58 benoemd als relevante risicobron in het (ontwerp)bestemmingsplan. Dit wordt ondergeschreven. De vooroverlegreactie is doorgestuurd aan en	Toelichting is aangepast

maatregelen die de gemeente belangrijk vindt voor de veiligheid. Veel initiatiefnemers nemen dan hun verantwoordelijkheid en passen de maatregelen toe, zeker als deze weinig tot geen geld kosten. De uitvoering is dan echter niet geborgd. In de vooroverlegreactie worden maatregelen genoemd t.b.v. bestrijdbaarheid (bluswatervoorziening en bereikbaarheid). In dit verband wordt aandacht gevraagd voor de aspecten bereikbaarheid, opstelplaatsen, primaire bluswatervoorzieningen en secundaire bluswatervoorzieningen.	besproken met de betrokken ontwikkelaars. Bij de verdere uitwerking van plannen zal rekening worden gehouden met de genoemde zaken. Alvorens tot uitvoering te gaan worden de ontwerptekeningen voorgelegd aan de brandweer.	
5. Nederlandse Gasunie, Postbus 44, 2740 AK Waddinxveen, email d.d. 25-06-2020 In de vooroverlegreactie is aangegeven dat het bestemmingsplan door de Gasunie getoetst is aan het huidige externe veiligheidsbeleid van het Ministerie van I&M voor aardgastransportleidingen van hen, zoals bepaald in het per 1 januari 2011 in werking getreden Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Op grond van deze toetsing komt de Gasunie tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van de dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.	Voor kennisgeving aangenomen.	Bestemmingsplan behoeft geen aanpassing
6. Gemeente Veere, Postbus 1000, 4357 ZV Domburg Geen reactie ontvangen.	-	-
7. Gemeente Middelburg, Postbus 6000, 4330 LA Middelburg. Geen reactie ontvangen**.**	-	-

Antwoordnota Inspraakreacties

Voorontwerp-bestemmingsplan “Claverveld, eerste fase”

Inspraakreacties	*COMMENTAAR*	*CONCLUSIE*
1. Omwonende Aangegeven wordt dat het bestemmingsplan voorziet in het wijzigen van de bestemming van Vrijburgstraat 51 A in ‘Wonen’, met de bouw/functieaanduiding ‘Opslag’ voor de schuur op dit perceel. Aangegeven wordt dat dit als een blokkade mag worden gezien bij het werven van een nieuwe eigenaar of gebruiker in de toekomst. Hierbij in aanmerking nemende de gevorderde leeftijd van de huidige eigenaar. Daarom het verzoek om een aanvulling/wijziging van het bestemmingsplan, waardoor dit bedrijfsgebouw in de toekomst beschikbaar blijft (naast opslag) voor uitoefening van een ambachtelijke of dienstverlenende bedrijfsvoering.	Dit verzoek wordt (ten dele) gehonoreerd, door middel van het opnemen van een afwijkingsbevoegdheid voor het gebruik van schuur t.b.v. een ‘stedelijk ‘bedrijf’. Het direct bestemmen van de schuur voor een bedrijfsmatige functie kan tot gevolg hebben dat de schuur een invulling krijgt waarbij (onevenredige) hinder voor de omgeving kan ontstaan. Om die reden is het gebruik van de schuur voor een bedrijfsmatige functie niet direct bestemd, maar is daartoe in de regels een afwijkingsbevoegdheid opgenomen. Hiermee kan het college medewerking verlenen aan de ingebruikname van de schuur t.b.v. een stedelijk bedrijf, indien voldaan wordt aan de voorwaarden die hieraan verbonden zijn. Deze voorwaarden zijn erop gericht om te voorkomen dat er (onevenredige) hinder kan ontstaan voor de omgeving. Eveneens is het begrip ‘stedelijk bedrijf’ toegevoegd aan de regels. Voor de volledigheid is onderstaand het begrip opgenomen. <u>Stedelijk bedrijf</u> Stedelijk verzorgende bedrijvigheid, uitgeoefend in een bedrijfs- of stallingsruimte, zoals opslag en verhuur van goederen, reparatie, service, onderhoud, installatie, ambachtelijke bewerkingen en daarmee verband houdende beperkte dienstverlening	Bestemmings-plan is aangevuld.
2. Omwonende Inspreker vraagt aandacht voor de ontsluiting van het Earlisehof in Claverveld, fase 2 via de Ceresstraat en vervolgens de Voorstraat in West-Souburg. Inspreker geeft in navolging op eerdere correspondentie aan, dat extra verkeersbewegingen in de Voorstraat niet wenselijk zijn vanwege (geluids)overlast voor de bewoners en de veiligheid voor met name fietsers en voetgangers en mensen met een scootmobiel enz.	Door Goudappel Coffeng is onderzoek uitgevoerd naar de beoogde verkeersontsluiting van autoverkeer van het Earlisehof en van de mogelijkheid tot realisatie van een achteruitgang van circa 10 bestaande woningen aan de Vrijburgstraat, via de Ceresstraat/Voorstraat. In het onderzoek (bijlage 6 van de bijlagen van de toelichting) is inzicht gegeven in de gevolgen voor verkeer, geluid en luchtkwaliteit. Als gevolg van de plannen neemt het aantal verkeersbewegingen op de route Ceresstraat – Voorstraat toe van 600 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) naar 750 mvt/etm op een gemiddelde weekdag. Hiermee is aangetoond dat de verkeersintensiteit hiermee ruim onder de	Bestemmingsplan wordt niet aangepast.

	maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 5.000 mvt/etm tot 6.000 mvt/etm voor een dergelijke weg binnen een 30km-zone ligt. Ook ligt de intensiteit lager dan de richtwaarde van ten hoogste 1.000 mvt/etm voor woonerven. Zodoende wordt ruimschoots voldaan aan de normen. Voor wat betreft wegverkeerslawaai blijkt uit tabel 3.2 van het betreffende onderzoek dat de geluidsbelasting ter plaatse van de woning van inspreker met afgerond 1 dB toeneemt. In het onderzoek is aangegeven dat een toename van 1 Db niet waarneembaar is voor het menselijk gehoor. Er is daarmee geen sprake van een significante toename van de geluidsbelasting. Wegverkeerslawaai vormt dan ook geen beletsel voor de vaststelling van het bestemmingsplan. Voorts is in het onderzoek aangetoond dat de extra voertuigbewegingen niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De concentratiebijdrage ligt ruim onder de grenswaarden De luchtkwaliteitssituatie vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoering van de plannen. In het onderzoek is aangetoond dat er geen betekenende verslechtering van het woon- en leefklimaat ontstaat als gevolg van de toename van 600 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) naar 750 mvt/etm op een gemiddelde weekdag. Dit aspect staat de vaststelling van het bestemmingsplan dan ook niet in de weg. Voorgaande neemt niet weg dat separaat van de bestemmingsplanprocedure bezien wordt of er verbeteringen doorgevoerd zouden kunnen worden t.a.v. de inrichting van de Voorstraat in relatie tot het mogelijk toevoegen van verkeers(remmende)maat-regelen.	
Ook bij calamiteiten is het geen fijne gedachte dat er maar een uitweg is.	Aan de noordzijde van het Earlisehof ontstaat een extra mogelijkheden voor de bereikbaarheid van hulpdiensten over het fiets-voetpad tussen Earlisehof en Zonnekers, waarmee ook het achterliggend gebied bereikt kan worden door hulpdiensten. Eveneens ontstaan er als gevolg van de aansluiting van Claverveld op het stedelijk weefsel, meer ontvluchtingsmogelijkheden voor de bewoners van de Voorstraat, Dwarsstraat, Tuinstraat, Aldegondestraat, Weststraat en Ceresstraat. De aanleg van Claverveld fase 2 heeft dan ook positieve gevolgen voor de bereikbaarheid van hulpdiensten en ontvluchtingsmogelijkheden van bewoners.	
In eerdere correspondentie is door de gemeente aangegeven dat er geen bouwverkeer door de	Ontsluiting van het Earlisehof aan de zuidzijde biedt de mogelijkheid om	

Voorstraat zal komen. Gevraagd wordt of het dan niet mogelijk c.q. logisch is om de route die er voor het bouwverkeer komt een permanente route te laten zijn voor de ontsluiting van het Earlisehof.	Claverveld beter aan te hechten op het stedelijk gebied van de omliggende wijken. Tevens is het voor de ontsluiting van de achterzijde van de Vrijburgstraat (oneven zijde) gewenst een beperkte omrijdafstand te hanteren. Om deze redenen wordt er de voorkeur aan gegeven om het Earlisehof via de route Voorstraat – Ceresstraat te ontsluiten. Bouwverkeer zal geen gebruik maken van de route Voorstraat – Ceresstraat om het Earlisehof te bereiken.	
Inspreker benadrukt (nogmaals) dat de bewoners aan het begin van de Voorstraat van deze ontsluiting de meeste overlast gaan ondervinden. De overlast is al begonnen bij de bebouwing van de achterliggende straten en het woonwagenkamp. Gesteld wordt dat plannen achter een bureau worden bedacht, maar aan de praktische uitvoering en gevolgen van een en ander wordt te weinig aandacht besteed doorgaans. Het is en blijft een oude straat. Gesteld wordt dat de bewoners van de Voorstraat ook recht hebben op woongenot. Wanneer men in het plan Claverveld gaat wonen weet men hoe de straten er lopen en kies je ervoor of niet. Bewoners van de Voorstraat hebben geen keuze. Het wordt hen opgelegd.	Overlast is een subjectief begrip. Uit het onderzoek van Goudappel Coffeng blijkt dat er geen objectieve argumenten zijn om af te zien van de verkeersontsluiting van autoverkeer van het Earlisehof en van enkele woningen aan de Vrijburgstraat via de Ceresstraat/Voorstraat.	
Opgeroepen wordt om het verkeer van Claverveld via het Claverveld af te wikkelen en niet via de Voorstraat. Gesteld wordt dat Claverveld fase 2 is in de fase van het voorontwerp dus nu kan er eenvoudig nog iets worden aangepast.	Gezien het bovenstaande wordt niet tegemoet gekomen aan dit verzoek.	

Goessestraatweg 17A, 4421 AD, Kapelle

+31 (0) 85-9020222 • info@juust.nl

juust.nl