

**Natuurtoets
VBK Nauerna**



Auteur:	Drs. W.P.J. Teunissen
Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Datum:	22 juli 2020
Collegiale toets:	Dr. W. Gotjé
Status rapport:	Definitief
Registratienummer:	202000058



Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Opdrachtgever en project	2
1.2	Doel van het project en van het rapport	2
2	Beschrijving project	3
2.1	Ligging	3
2.2	Geplande werkzaamheden	6
2.3	In te zetten materieel	6
2.4	Planning werkzaamheden	6
2.5	Uitgangspunten uitvoering	6
3	Wettelijk kader en toetsing	7
3.1	Beoordelingskader Wet natuurbescherming - Natura 2000- gebiedsbescherming	7
3.2	Beoordelingskader Wet natuurbescherming - Soortenbescherming	7
3.3	Beoordelingskader Natuurnetwerk Nederland	8
3.4	Beoordelingskader Weidevogelleefgebied	8
3.5	Toetsingsmethode	9
4	Afbakening	10
4.1	Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden	10
4.2	Potentiele effecten	11
4.3	Afbakening effecten	12
4.4	Reikwijdte van effecten	14
4.5	Studiegebied	16
5	Beschrijving plan- en studiegebied	17
5.1	Traject 1A	17
5.2	Traject 1B	18
5.3	Traject 8b	19
5.4	Traject 9	19
6	Natura 2000 gebieden (Voortoets).....	20
6.1	Huidige situatie	20
6.2	Samenvatting mogelijke negatieve effecten	20
7	Soortenbescherming	21
7.1	Verspreidingsgegevens	21
7.2	Vaatplanten	21
7.3	Vogels	22
7.4	Grondgebonden zoogdieren	22
7.5	Vleermuizen	23
7.6	Reptielen	24
7.7	Amfibieën	25
7.8	Vissen	25
7.9	Overige soorten	25
7.10	Overzicht te verwachten soorten	26
7.11	Effectbeoordeling en toetsing	27
8	Natuurnetwerk Nederland (NNN) & Weidevogelleefgebied	28
8.1	Ligging Natuurnetwerk Nederland	28
8.2	Ligging Weidevogelleefgebied	29
8.3	Noodzaak toetsing	30
9	Conclusie.....	31
9.1	Natura 2000	31
9.2	Soortenbescherming	31
9.3	Natuurnetwerk Nederland & Weidevogelleefgebied	32
9.4	Melding	32
10	Bronnen.....	33
	Bijlage 1. Aerius berekeningen en materiële inzet.....	35



1 Inleiding

1.1 Opdrachtgever en project

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) is voornemens om delen van de dijk langs de Nauernasche Vaart te versterken. Het gaat om delen langs een fietspad ten noorden van Krommenie en om twee trajecten bij Nauerna. Deze trajecten liggen in de Provincie Noord-Holland.

In 2015 is hier onderzoek in het kader van natuurwetgeving uitgevoerd (Groenewegen, 2015; Teunissen, 2015). Dit onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Omdat ecologische onderzoeksgegevens een beperkte houdbaarheid hebben en omdat er inmiddels sprake is van een nieuwe wet (Wet natuurbescherming) is een actualisatie van het eerder uitgevoerde onderzoek noodzakelijk.

Naar aanleiding van de geplande werkzaamheden heeft HHNK opdracht gegeven aan Stichting Waterproef om deze actualisatie van de onderzoeksgegevens uit te voeren.

1.2 Doel van het project en van het rapport

1.2.1 Doel van het project

De hoogte en stabiliteit van de dijktrajecten voldoen niet aan de veiligheidseisen. HHNK voert daarom werkzaamheden uit aan de dijk, zodat deze weer voldoet aan de veiligheidseisen

1.2.2 Doel van het rapport

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier wil graag weten met welke beschermde soorten en gebieden ze rekening moet houden, zodat in lijn met de wet- en regelgeving voor natuur gewerkt kan worden. Omdat eerder onderzoek inmiddels is verouderd en mogelijk niet meer volledig is m.b.t. de nieuwe wetgeving, heeft HHNK opdracht gegeven aan Stichting Waterproef om een Natuurtoets uit te voeren om de geplande werkzaamheden te kunnen toetsen aan de vigerende natuurwetgeving.

De Natuurtoets heeft als doel om te beoordelen:

1. of er sprake kan zijn van negatieve effecten van het project op Natura 2000-gebieden of dat significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten;
2. of er sprake kan zijn van overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten en zo ja, hoe deze voorkomen kunnen worden door het treffen van mitigerende maatregelen;
3. of er sprake kan zijn van een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland;
4. of er sprake kan zijn van vernietiging, verstoring of versnippering van weidevogelleefgebied.



2 Beschrijving project

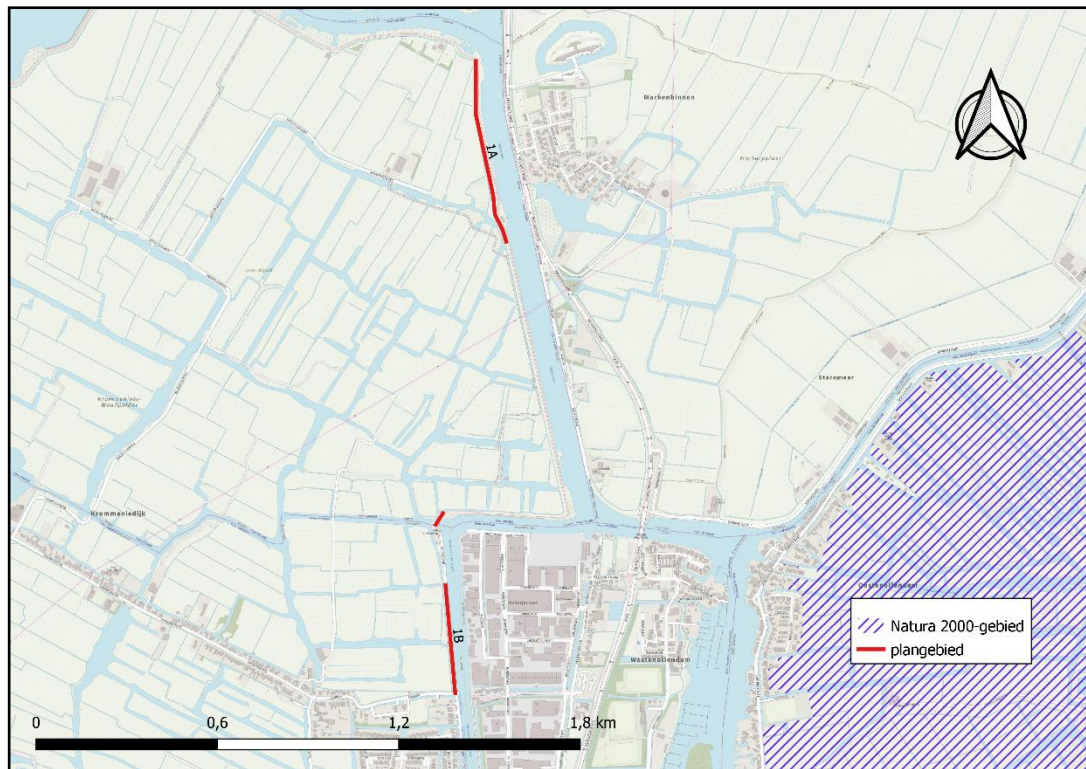
2.1 Ligging

Het plangebied bestaat uit vier verschillende trajecten: 1A, 1B (Afbeelding 1) en 8 en 9 (Afbeelding 2).

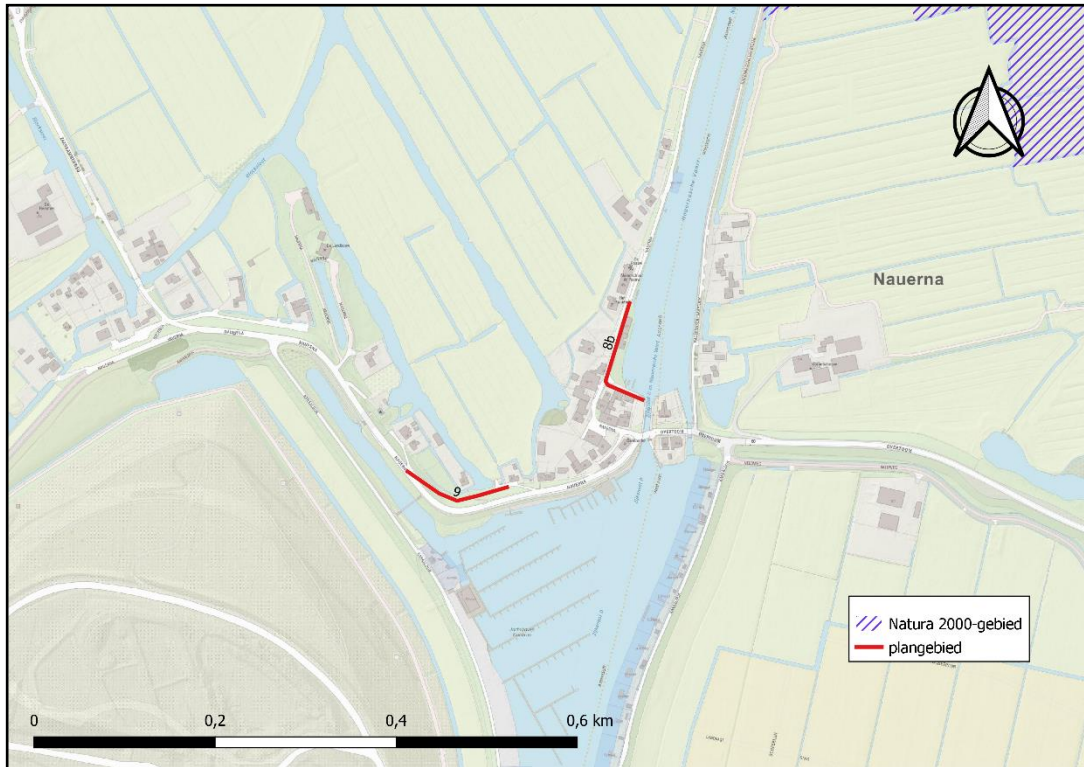
Van deze trajecten worden slechts bepaalde secties verzwaard:

- Sectie 1A1 t/m 1A4 en 1A9: 658 meter;
- Sectie 1B3 t/m 1B4: 295 meter;
- Sectie 8B2: 140 meter;
- Sectie 9: 130 meter.

De secties hebben een gezamenlijke lengte van ongeveer 1223 meter.



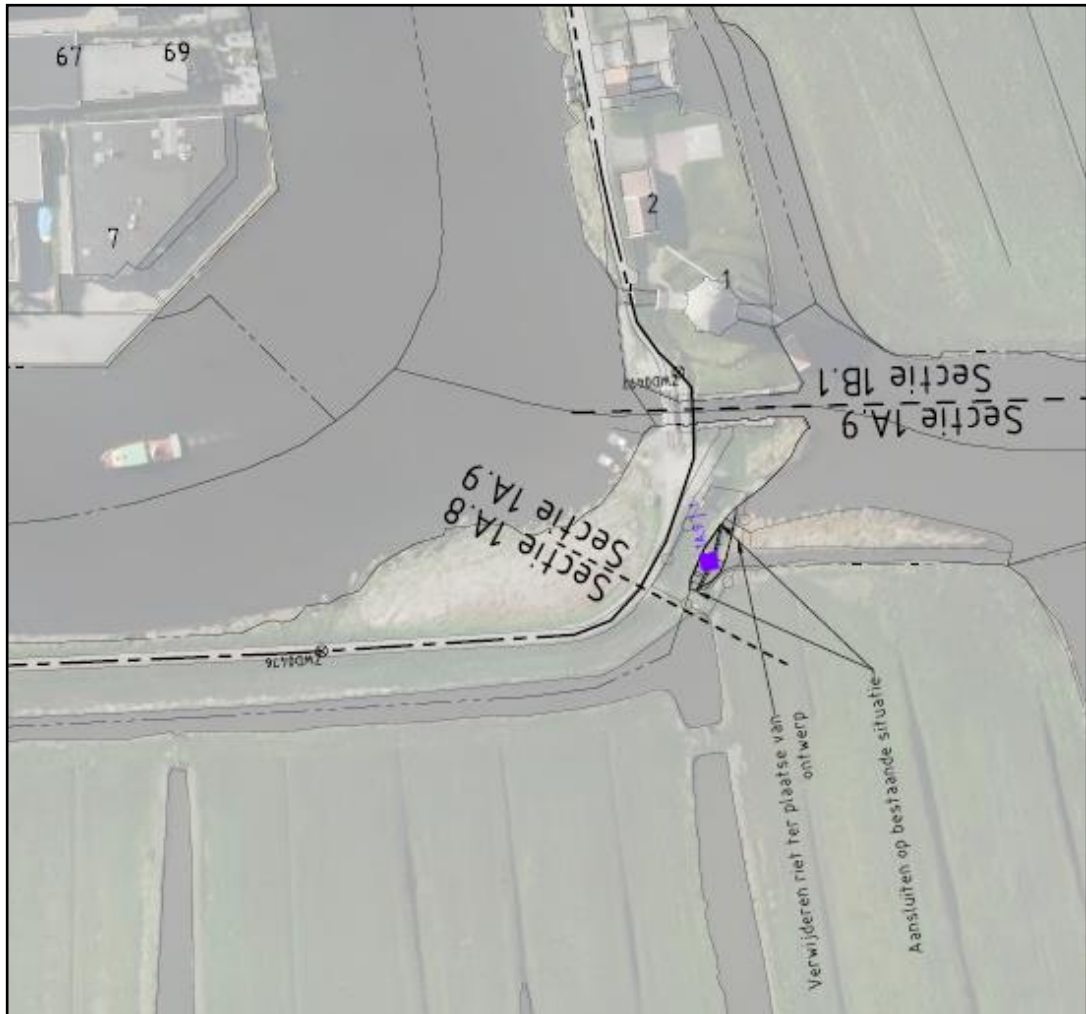
Afbeelding 1. Plangebied met te onderzoeken secties 1A en 1B.



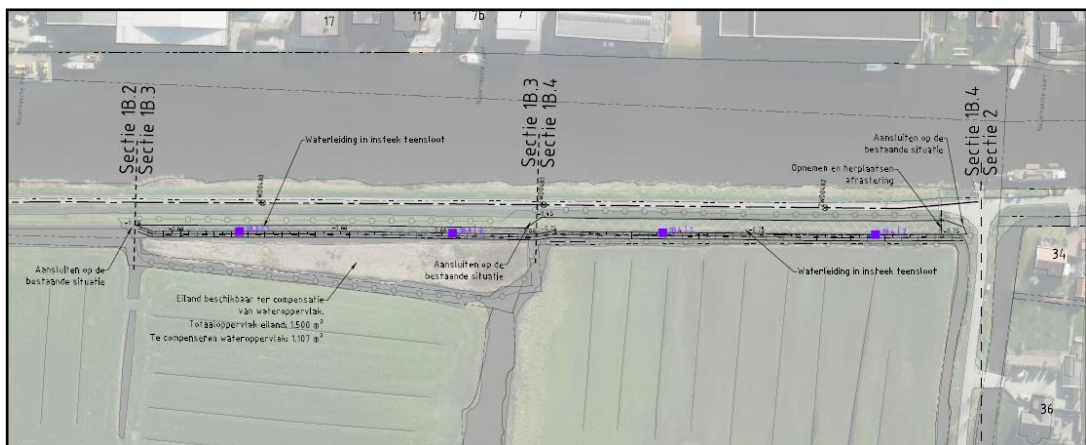
Afbeelding 2. Plangebied met te onderzoeken secties 8b en 9.



Afbeelding 3. Detail plangebied sectie 1A1 t/m 1A4



Afbeelding 4. Detail plangebied sectie 1A9



Afbeelding 5. Detail plangebied sectie 1B3 t/m 1B4

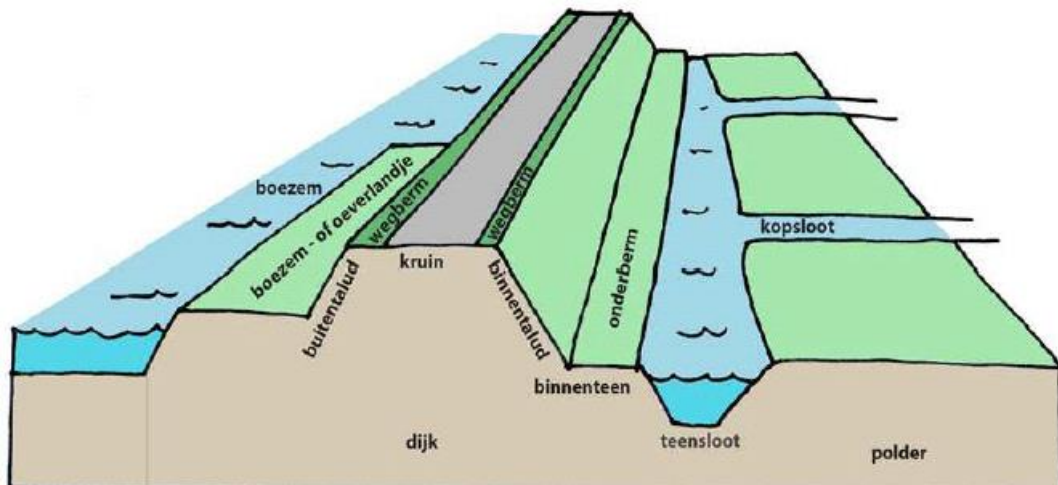


2.2 Geplande werkzaamheden

De dijkverbeteringsmaatregelen zijn grotendeels bekend. Om het project te kunnen toetsen wordt op voorhand uitgegaan van de volgende mogelijke dijkverbeteringsoplossingen (zie **Afbeelding 6** voor een impressie van een dijklichaam):

- Ophogen dijkkrui en aansluiten binnentalud op nieuwe kruinhoogte. Hierbij kunnen asfaltwerkzaamheden plaatsvinden;
- Grondaanvullingen in het binnentalud t.b.v. taludverflauwing of aanleggen steunberm;
- Herstel van beschoeiing in binnentalud en teensloten;
- Waterbodembetering in teensloten. Hierbij kan de waterbodem aangevuld worden met zand en kan beschoeiing vervangen of aangebracht worden.
- Aanbrengen stabiliteitsschermen in het dijklichaam van kruin t/m teensloot;
- Uitvoeren van watercompensatie als verplichting vanuit de legger. Hiervoor wordt een driehoekig eilandje in sectie 1B omgezet in water;
- Kappen van aanwezige bomen in het dijklichaam van buitentalud t/m teensloot.

NB. Werkzaamheden ter plaatse van erven worden vooralsnog niet voorzien.



Afbeelding 6. Schematische weergave dijk.

2.3 In te zetten materieel

De materiële inzet is door HHNK opgegeven in 3 verschillende Excel documenten (Bijlage 1). De opgegeven materiële inzet is gebruikt als basis voor de Aerius berekeningen.

2.4 Planning werkzaamheden

Het voornemen is om de werkzaamheden te starten vanaf half augustus 2020.

2.5 Uitgangspunten uitvoering

HHNK voert de werkzaamheden uit in lijn met een goedgekeurde gedragscode. Tot inwerkingtreding van de gedragscode Wet natuurbescherming onderdeel ruimtelijke ingrepen, werkt HHNK in lijn met de gedragscode Flora- en faunawet voor de Waterschappen (Unie van Waterschappen, 2012).



3 Wettelijk kader en toetsing

3.1 Beoordelingskader Wet natuurbescherming - Natura 2000- gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden zijn beschermd via de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor projecten die leiden tot significant negatieve effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen van beschermde waarden in Natura 2000 gebied, geldt een vergunningplicht. Significante negatieve effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase en/of de gebruiksfase van een project.

Er is sprake van directe effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen in N2000 gebied, als een project plaatsvindt in Natura 2000-gebied of omdat de effecten van een project reiken tot in Natura 2000-gebied. Of er is sprake van indirecte effecten op soorten die leven in Natura 2000 maar daarbuiten essentieel leefgebied hebben dat wordt aangetast door de werkzaamheden: Externe werking.

Zodra er sprake is van negatieve effecten, moet beoordeeld worden of er sprake kan zijn van cumulatie met negatieve effecten van andere projecten die gelijktijdig op het Natura 2000-gebied van invloed zijn. Negatieve effecten zijn (mogelijk) significant zodra deze (kunnen) leiden tot het niet behalen van instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

Indien significante negatieve effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten, dient een Passende beoordeling (PB) te worden opgesteld. Als daaruit blijkt dat er inderdaad sprake is van significant negatieve effecten, dan dient de beoordeling en de te nemen maatregelen aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd ten behoeve van het verkrijgen van een vergunning.

3.2 Beoordelingskader Wet natuurbescherming - Soortenbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze vervangt de Flora- en faunawet. De wetwijziging heeft o.a. geleid tot wijziging van soortenlijsten en verbodsbepalingen. Effecten worden getoetst aan de verbodsbepalingen en soorten van de Wet natuurbescherming (Tabel 1).

Tabel 1. Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming.

Verbodsbepaling	Van toepassing op [^]		
	V ¹	HR ²	NL ³
Verbod op opzettelijk verstoren van individuen	X ⁴	X	
Verbod op opzettelijk eieren te rapen/onder zich te hebben	X	X	
Verbod op opzettelijk verwonden/doden van individuen	X	X	X
Verbod op opzettelijk beschadigen/verwijderen van verblijven/nesten	X	X	X
Verbod op verwijderen van planten		X	X

Ad 1. Vogelrichtlijnsoorten van artikel 3.1 lid 1

Ad 2. Habitatrichtlijnsoorten van artikel 3.5 lid 1

Ad 3. 'Nationale' andere soorten van artikel 3.10 lid 1

Ad 4. Tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort.

Het project wordt uitgevoerd in de provincie Noord-Holland. Hierdoor is de vrijstellingsregeling van de provincie van kracht (Provincie Noord-Holland, 2016).

Bij de toetsing wordt uitgegaan van een zorgvuldige uitvoering van het project, waarbij rekening wordt gehouden met algemeen voorkomende beschermde planten en dieren. Hierbij wordt uitgegaan van in ieder geval de volgende maatregelen:

1. Nesten van broedvogels worden niet beschadigd of vernietigd;
2. Het verwonden en doden van dieren wordt zoveel mogelijk voorkomen, bijvoorbeeld door altijd richting een open einde te werken;



3. Brede watergangen worden niet continu sterk verlicht tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode april t/m oktober. Zodoende wordt rekening gehouden met vleermuizen.

3.3 Beoordelingskader Natuurnetwerk Nederland

De bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is planologisch geregeld. In Provincie Noord-Holland dient voor activiteiten eerst te worden vastgesteld of deze leiden tot een wijziging van een bestemmingsplan, een 'omgevingsvergunning met afwijken bestemmingsplan' of een peilbesluit. Is dit het geval, dan is alleen sprake van compensatieplicht, als de voorgenomen activiteiten tevens leiden tot een aantasting van de "wezenlijke kenmerken en waarden" op de (toekomstige) natuurbestemming. In die gevallen geldt het "nee, tenzij" regime.

De wezenlijke kenmerken en waarden staan beschreven in de Provinciale Ruimtelijke Verordening (Provincie Noord-Holland, 2019a) (PRV). De beheertypen uit de ambitiekaart van het Programma natuurontwikkeling 2020 -2024 (Provincie Noord-Holland, 2019b) geven een verdere, ruimtelijke interpretatie.

3.4 Beoordelingskader Weidevogelleefgebied

De bescherming van weidevogels is planologisch geregeld en is vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Voor activiteiten die leiden tot een wijziging van een bestemmingsplan en/of peilbesluit en tot vernietiging, verstoring of versnippering van Weidevogelleefgebied, geldt een compensatieplicht. In die gevallen geldt het "nee, tenzij" regime: hierbij wordt vastgesteld of er wel of geen sprake is van de term "netto geen verstoring" (Box 1) en er vindt een belangenafweging plaats. Daarnaast dient het verstorend effect na overleg met het bevoegd gezag (de provincie) te worden gecompenseerd. Bij een overlap met NNN gebieden geldt de compensatieregeling van het NNN boven die van Weidevogelleefgebied (er vindt geen dubbele compensatie plaats).

Box 1 uitleg term "netto geen verstoring"

Met de term "netto geen verstoring" wordt het volgende bedoeld. Weidevogels houden van een rustig en open landschap. Hoge elementen of infrastructuur, zoals wegen, fietspaden, wandelpaden, bebouwing, bosschages of bomenrijen zorgen voor verstoring voor weidevogels. In de directe omgeving van dergelijke elementen zullen weinig tot geen weidevogels gaan broeden. Een fietspad dat dwars door een weiland wordt aangelegd, zal een enorm verstorend effect hebben op de weidevogels die daar broeden. Wordt datzelfde fietspad naast een bomenrij of een snelweg aangelegd, dan zal het extra verstorende effect van het fietspad voor weidevogels nihil zijn. Met 'netto verstoring' wordt de extra verstoring bedoeld, die een ingreep heeft op een weidevogelleefgebied, bovenop de al bestaande verstoring in het gebied door gebouwen, wegen en dergelijke. Als een ingreep geen netto verstorend effect heeft op het weidevogelleefgebied dan kan de ingreep doorgaan. Geeft een ingreep netto wel extra verstoring, dan zal de afweging gemaakt moeten worden of de ingreep van groot maatschappelijk belang is. Indien de afweging het doorgaan van de ingreep als gevolg heeft, moet het verstorende effect gecompenseerd worden. (bron: Provincie Noord-Holland, 2018)



3.5 Toetsingsmethode

3.5.1 *Wet natuurbescherming - Natura 2000-gebiedsbescherming*

Op basis van landelijke databases wordt de ligging van het plangebied bepaald ten opzichte van Natura 2000-gebieden en kwalificerende habitattypen. De Natura 2000-gebieden, waarop het project mogelijk negatieve effecten kan hebben, en de instandhoudingsdoelstellingen worden kort beschreven.

Op basis van de geplande activiteiten wordt beoordeeld of het project kan leiden tot negatieve effecten op kwalificerende habitattypen, habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen mogelijke effecten tijdens de aanlegfase en mogelijke effecten tijdens de gebruiksfase. Beoordeeld wordt of er sprake kan zijn van significant negatieve effecten, op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen.

Tot slot worden aanbevelingen gedaan om het project in lijn met de gebiedsbescherming uit te kunnen voeren. Mogelijke aanbevelingen betreffen het uitbreiden van het huidige onderzoek, het voorleggen van de beoordeling aan het bevoegd gezag of het aanvragen van een vergunning.

3.5.2 *Wet natuurbescherming - Soortenbescherming*

Op basis van literatuuronderzoek in verspreidingsatlassen en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) wordt beoordeeld welke beschermde soorten in en nabij het plangebied verwacht kunnen worden. Beschermde soorten van de Wet natuurbescherming zijn behandeld, met uitzondering van vrijgestelde soorten.

Tijdens twee veldbezoeken is de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten onderzocht door ecologisch deskundigen W. Teunissen op 10 en 17 maart 2020. Hierbij zijn watergangen steekproefsgewijs met een schepnet bemonsterd en is het plangebied onderzocht op habitatgeschiktheid voor beschermde soorten. Op basis van het bronnenonderzoek en het veldbezoek wordt beoordeeld of de onderzochte beschermde soorten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de mogelijke functie van het plangebied voor de aanwezige soorten is en of het een essentiële en onmisbare functie betreft voor de functionele leefomgeving van de soorten.

Op basis van het voorkomen van beschermde soorten en de voorgenomen activiteiten wordt beoordeeld of leefgebieden, verblijfplaatsen of individuen van beschermde soorten worden aangetast door de voorgenomen werkzaamheden. Hierbij wordt uitgegaan van een uitvoering van het project in lijn met een goedgekeurde gedragscode.

3.5.3 *Natuurnetwerk Nederland*

Op basis van provinciale databases wordt de ligging van het plangebied bepaald ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland. Bij een ligging in of nabij het Natuurnetwerk Nederland wordt vastgesteld of de werkzaamheden leiden tot een wijziging van een bestemmingsplan, een 'omgevingsvergunning met afwijken bestemmingsplan' of een peilbesluit. Als dit het geval is, dan worden de wezenlijke kenmerken en waarden nageslagen in de Provinciale Ruimtelijke Verordening en de ambitiekaart van het Natuurbeheerplan. Vervolgens wordt beoordeeld of het project leidt tot een aantasting van deze wezenlijke kenmerken en waarden. Indien dit het geval is wordt aanbevolen om het plan voor te leggen aan het bevoegd gezag.

3.5.4 *Weidevogelleefgebied*

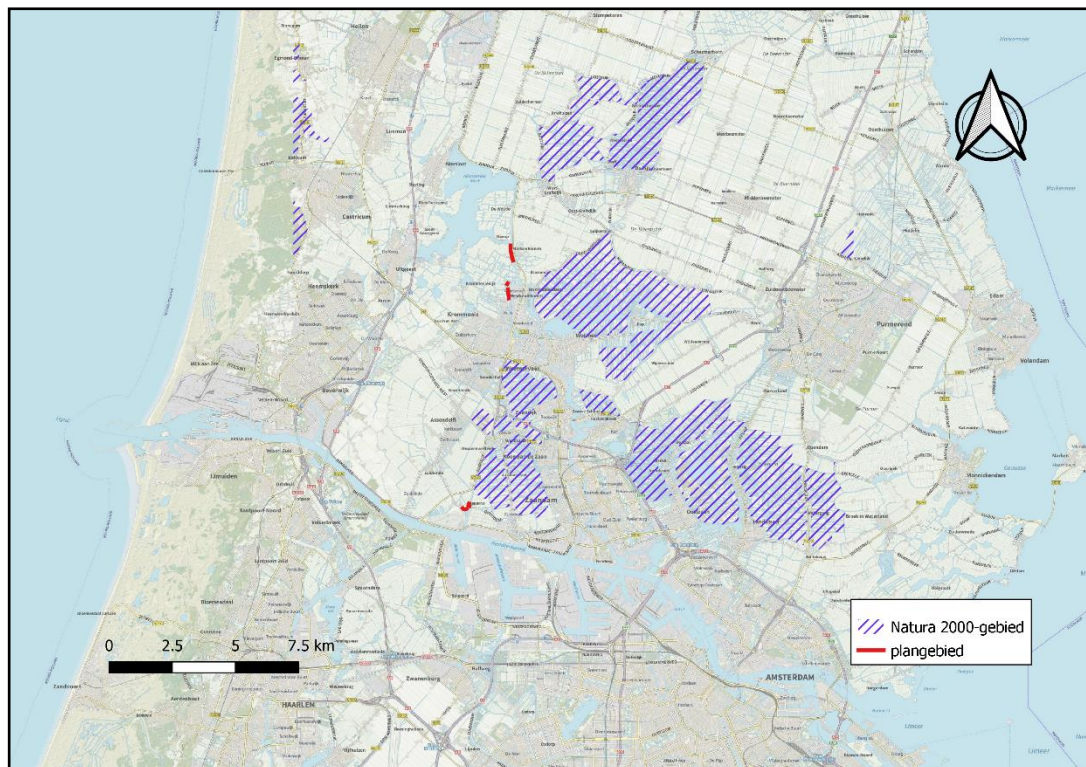
Op basis van provinciale databases wordt de ligging van het plangebied bepaald ten opzichte van Weidevogelleefgebied. Bij een ligging in Weidevogelleefgebied wordt beoordeeld of het project leidt tot een aantasting van het gebied. Aantasting is mogelijk door een planologische afname van het oppervlak of de kwaliteit van het leefgebied voor weidevogels. Indien dit het geval is wordt aanbevolen om het plan voor te leggen aan het bevoegd gezag.



4 Afbakening

4.1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Naburige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 350 meter van het plangebied: (Polder Westzaan), 1 kilometer (Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder) en circa 3 kilometer (Eilandspolder).



Afbeelding 7. Globale ligging plangebied (rood) ten opzichte van beschermde Natura 2000-gebieden (paars gearceerd). Bron: www.maps.noord-holland.nl



4.2 Potentiele effecten

Bij de effectenanalyse wordt gebruik gemaakt van de Effectenindicator voor het dichtsbijliggende Natura 2000-gebied "Polder Westzaan" aangepast aan de activiteit "kust en dijkverbetering" (Afbeelding 8). De volgende potentiele effecten treden volgens de Effectindicator mogelijk op:

- Oppervlakteverlies;
- Verzoeting;
- Vernatting;
- Verandering overstromingsfrequentie;
- Verandering dynamiek substraat;
- Verstoring door geluid;
- Verstoring door trilling;
- Verstoring door mechanische effecten;

Tijdens de aanlegfase is daarnaast ook mogelijk sprake van *Verstoring door licht*, *Optische verstoring* en *vermesting en verzuring door N-depositie uit de lucht*. In de gebruiksfase is de situatie vergelijkbaar met de huidige en worden geen aanvullende effecten voorzien.

4.2.1 Aanlegfase

Het ophogen, verbreden en stabiliseren van de dijk is vooral verstorend in de aanlegfase. Hierbij kunnen bovenstaande effecten spelen.

4.2.2 Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is geen sprake van aanvullende activiteit. De eindsituatie is vergelijkbaar met de huidige situatie. Effecten die hun oorsprong hebben in de aanlegfase (bijvoorbeeld oppervlakteverlies), kunnen tijdens de gebruiksfase nog steeds optreden.

Storingsfactor	1	5	9	11	12	13	15	17
Vochtige heiden	■	■	■	...	⊠	⊠	⊠	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■
*Noordse woelmuis	■	⊠	■	■	■
Bittervoorn	■	...	■	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	...	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	⊠	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ⊠ n.v.t.
 ... onbekend

Afbeelding 8. Effectenindicator op gebied 'Polder Westzaan' en activiteit 'Kust- en dijkverbetering'. Bron: www.synbiosys.alterra.nl



4.3 Afbakening effecten

4.3.1 *Oppervlakteverlies*

Bij oppervlakteverlies gaat het om verlies van oppervlak beschermd habitat en leefgebied van beschermde soorten door het project. Dit kan veroorzaakt worden door ruimtebeslag in Natura 2000-gebied. Omdat het plangebied buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden ligt, is dit effect niet relevant voor het effectenonderzoek en komt het niet verder aan de orde in de effectenanalyse. Ook kan er sprake zijn van verlies aan leefgebied buiten Natura 2000-gebied, bijvoorbeeld verlies van foerageergebied of broedgebied, voor soorten waar in Natura 2000-gebied instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd (externe werking). De werkzaamheden vinden plaats aan het huidig dijklichaam. Hier ligt een fietspad en een geasfalteerde weg op de kruin. Het dijklichaam vormt geen belangrijk leefgebied voor soorten uit naburige Natura 2000 gebieden. Na afloop van de werkzaamheden zijn de omstandigheden vergelijkbaar met de huidige situatie. Effecten door oppervlakteverlies kunnen worden uitgesloten en worden daarom niet verder behandeld in deze natuurtoets

4.3.2 *Verzuring & Vermesting door N-depositie*

Tijdens de aanlegfase van de dijk worden tijdelijk werktuigen ingezet. Bij de verbranding van brandstof (Diesel) komen stikstofoxiden vrij. In de nabijgelegen Natura 2000-gebieden komen habitattypen en leefgebieden voor die gevoelig zijn voor vermisting en verzuring door stikstof uit de lucht.

4.3.3 *Verzoeting*

Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermisting. Door de verzoeting zal brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstand samenstelling veranderen (synbiosys.alterra.nl). Het verhogen van delen van de dijk leidt niet directe verzoeting of indirect door het afsluiten van water of een veranderde doorstroom. De zoet/zout gradiënt van het aangrenzend water verandert niet door de dijkwerkzaamheden, daarom wordt dit niet verder uitgewerkt bij de effectenanalyse.

4.3.4 *Vernatting*

Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen. Vernatting kan leiden tot verzoeting en verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water. Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype (synbiosys.alterra.nl). De werkzaamheden vinden plaats buiten Natura 2000 gebieden. De werkzaamheden leiden niet tot een veranderd peil, andere doorvoersnelheden of een hogere grondwaterstand. Effecten door vernatting kunnen daarom worden uitgesloten en worden daarom niet verder behandeld in deze natuurtoets.

4.3.5 *Verandering overstromingsfrequentie*

Dit betreft effecten waarin de duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten. Overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermisting: verrijking van de bodem en daardoor verrijking van de vegetatie. Bij



boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling (synbiosys.nl). Omdat de overstromingsfrequentie in de aanleg- en gebruiksfase niet verschilt van de huidige situatie is er geen sprake van negatieve effecten veroorzaakt door verandering in overstromingsfrequentie. Dergelijke effecten worden daarom niet verder behandeld in deze natuurtoets.

4.3.6 *Verandering dynamiek substraat*

Er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving. Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetatie in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee (Synbiosys.nl). Bodemwerkzaamheden treden alleen zeer lokaal op bij graaf- en boorwerkzaamheden. Er wordt niet gewerkt in Natura 2000 gebieden. Dergelijke effecten kunnen in Natura 2000 gebieden worden uitgesloten en worden daarom niet verder behandeld bij de effectenanalyse.

4.3.7 *Verstoring door geluid*

Het gaat hierbij om verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid van wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij uitvoering van de werkzaamheden. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie. Op basis van deze Nederlandse onderzoeken (Reijnen en Foppen, 1991a en 1991b) wordt normaliter voor verstoring door verkeer waarden aangehouden van 42 dB(A) in/bij bos of voor sterk gevoelige vogelsoorten en 47 dB(A) in/bij agrarisch cultuurland of voor minder gevoelige vogelsoorten bepaald. Deze grens ligt voor verkeer bijvoorbeeld vrijwel nooit verder weg dan ca 1500 meter vanaf een snelweg. In de uitvoeringsfase wordt er allerlei materieel ingezet dat geluid veroorzaakt. Dit geluid kan leiden tot verstoring van dieren in de omgeving. Na afloop van de werkzaamheden is de situatie vergelijkbaar aan de huidige situatie en treedt er geen additionele verstoring door geluid op. Het plangebied bij secties 1A en 1B ligt op meer dan 1 kilometer afstand van Natura 2000-gebied. Sectie 8B ligt het dichtst bij Natura 2000 gebied. De afstand van het plangebied tot het Natura 2000-gebied bedraagt hier circa 350 meter. Verstoring door geluid kan vanwege de afstand van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000 gebied niet op voorhand worden uitgesloten.

4.3.8 *Verstoring door licht*

Het gaat hierbij om verstoring door kunstmatige lichtbronnen. Soorten kunnen worden aangetrokken of verdreven door licht. Dit maakt dat het natuurlijke gedrag van nachtactieve soorten kan worden verstoord en dat leefgebieden voor soorten minder geschikt worden door een overmaat aan kunstmatige licht. Voor licht wordt meestal een verstoringafstand van 60 meter genomen (Overbosch, 2006). Uitgangspunt van de werkzaamheden is dat er geen werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd, waardoor er in de aanlegfase geen negatieve effecten kunnen optreden. In de gebruiksfase is de situatie vergelijkbaar met de huidige situatie: de werkzaamheden leiden niet tot permanente nieuwe lichtbronnen. Daarom is dit effect niet relevant voor het effectenonderzoek en komt het niet verder aan de orde in de effectenanalyse.

4.3.9 *Verstoring door trilling*

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc. Afhankelijk van de ondergrond kunnen opgewekte trillingen tot op enkele honderden meters meetbaar zijn in de bodem. Maar bijvoorbeeld uit onderzoek aan heiactiviteiten blijkt dat al op korte afstand trillingen in de bodem snel dempen tot aanvaardbare niveaus. In de uitvoeringsfase wordt materieel ingezet dat in principe trillingen in de ondergrond kan veroorzaken. Na afloop van de werkzaamheden is het gebruik vergelijkbaar met de huidige situatie. Omdat



het project buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied ligt en effecten van trillingen hooguit beperkt blijven tot het plangebied zelf, is dit effect niet relevant voor het effectenonderzoek en komt het aan niet meer aan de orde in de effectenanalyse.

4.3.10 *Optische verstoring*

Het materieel dat gebruikt wordt bij de werkzaamheden beweegt. Daarbij raken vogels en andere dieren rond de werkzaamheden verstoord. Het gaat hier om een effect dat alleen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden optreedt. Na afloop van de werkzaamheden is het gebruik vergelijkbaar met de huidige situatie. Optische verstoring reikt maximaal tot 800 meter vanaf een bron (Krijgsveld et al., 2008). Het project ligt bij traject 8 op 350 meter afstand t.o.v. de begrenzing van nabijgelegen Natura 2000-gebied. Dit is binnen de 800 meter. Bij de overige trajecten liggen o.a. huizen die de werkzaamheden aan het zicht onttrekken bij Natura 2000 gebieden.

4.3.11 *Verstoring door mechanische effecten*

Bedoeld worden veranderingen in betreding, golfslag of optredende luchtwervelingen. Dergelijke effecten treden alleen lokaal op tijdens de werkzaamheden. Dit effect is daarom niet relevant voor de effectenanalyse en komt verder niet meer aan de orde.

4.4 **Reikwijdte van effecten**

4.4.1 *Stikstofdepositie*

Door een uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is het gebruik van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) verworpen vanwege strijdigheid met de Europese Habitatrichtlijn. In de relatief nabijgelegen Natura 2000-gebieden komen stikstofgevoelige habitattypen en/of soorten voor. Ook in diverse Natura 2000-gebieden op grotere afstand (>20 km) komen stikstofgevoelige habitats en soorten voor. Dit betekent dat niet kan worden uitgesloten dat door het project veroorzaakte stikstofdepositie leidt tot verslechtering of aantasting van de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden.

Recentelijk is op Rijksniveau een redeneerlijn vastgesteld voor depositie afkomstig van mobiele werktuigen en ander materieel in de aanlegfase van projecten. Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat er voor het aspect stikstof geen vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk wanneer de stikstofdepositie kleiner dan of gelijk is aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal twee jaar op een overbelast stikstofgevoelig habitat. Significante gevolgen kunnen dan op voorhand worden uitgesloten. Voor de gebruiksfase geldt dat de permanente depositiewaarden niet hoger mogen zijn dan 0,00 mol N/ha/jaar (Unie van Waterschappen, 2020).

Indien er sprake is van depositie >0.05 mol N/ha/jaar, moet nader worden onderzocht of dit ook leidt tot een overschrijding van de kritische depositiewaarde. Indien dit het geval is, dient een Passende Beoordeling (PB) te worden opgesteld. Als daarin significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten zal een ADC toets moeten worden uitgevoerd. Er is momenteel een nieuwe versie van Aeries Calculator beschikbaar. Alleen indien door middel van berekening met de Aeries Calculator (versie 2019A) een depositiewaarde van <0,05 mol/ha/j stikstof wordt opgegeven, kan ervan worden uitgegaan, dat het project niet leidt tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en is een verder uitwerking voor stikstofdepositie niet nodig. Voor dit project is een berekening uitgevoerd in de nieuwe Aeries Calculator.

4.4.2 *Verstoring door geluid*

Geluid veroorzaakt door de werkzaamheden kan leiden tot verstoring van dieren in de omgeving. Na afloop van de werkzaamheden is de situatie vergelijkbaar aan de huidige situatie en treedt er geen additionele verstoring door geluid op. Natura 2000-gebieden die binnen een eventuele verstoringgevoelige afstand voor geluid liggen zijn "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder" en "Kalverpolder", overige gebieden liggen op ruim meer dan 1500 meter en daarom buiten de gevoelige zone.



Soorten van de instandhoudingsdoelstellingen van de twee gebieden, die met name gevoelig zijn voor effecten van geluid betreffen vooral vissen (Bittervoorn, Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad). Geluiden onder water kunnen bij een open verbinding verdragen. De geluiden geproduceerd door de werkzaamheden vinden echter vrijwel volledig boven water plaats. Alleen bij sectie 8 is er mogelijk sprake van werkzaamheden op- of net onder de waterlijn van de Nauernasche vaart. Deze vaart maakt geen onderdeel uit van het nabijgelegen Natura 2000-gebied en er is geen open verbinding tussen het gebied en de vaart. Eventueel door de werkzaamheden geproduceerde geluiden onder water worden gedempt door de scheidende dijk tussen de vaart en het Natura-2000 gebied Kalverpolder. Bij de overige secties vinden alleen binnendijks werkzaamheden in water plaats in lokale teensloten. Geluidseffecten op vissen zijn daarom uit te sluiten.

Minder gevoelig voor geluidseffecten is de Meervleermuis. Omdat verblijven niet in het plangebied aanwezig zijn en er geen werkzaamheden 's nachts plaatsvinden, kunnen geluidseffecten op Meervleermuizen worden uitgesloten.

In het gebied "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder" behoren ook enkele voor geluidsverstoring gevoelige vogels tot de instandhoudingsdoelstellingen (effectenindicator op synbiosys.alterra.nl). Voor de Kalverpolder zijn geen vogels opgenomen in de gebiedsdoelstellingen. Het plangebied bij sectie 1A en 1B ligt het dichtst bij het gebied "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder". De afstand tussen het plangebied en het gebied "Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder" is groot en betreft minimaal 1 kilometer. Tussen het plangebied en het Natura 200-gebied ligt de bebouwing van West Knollendam en de drukke provinciale weg N246. De vogels zijn weliswaar enigszins gevoelig voor geluidsverstoring maar omdat er tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied momenteel al zeer veel achtergrond geluidsproductie is, er dempende structuren zoals huizen staan en omdat de afstand meer dan 1000 meter is, is het niet aannemelijk dat een kleine, tijdelijke toename van geluid van de werkzaamheden leidt tot significante negatieve geluidseffecten op de doelstellingen van het gebied.

Negatieve effecten van geluidsverstoring op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

4.4.3 *Optische verstoring*

Het plangebied in sectie 8B ligt op circa 350 meter afstand van het Natura 2000 gebied "Polder Westzaan". Het plangebied wordt door huizen met erfbeplanting onttrokken aan het zicht vanaf het Natura 2000 gebied. Optische verstoring treedt daarom niet op en kan worden uitgesloten.



4.5 Studiegebied

Het studiegebied betreft het onderzochte gebied waarbinnen effecten plaats kunnen vinden. Het studiegebied is over het algemeen groter dan het plangebied. Het plangebied is het terrein waarbinnen de werkzaamheden plaatsvinden.

4.5.1 Afbakening studiegebied

De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de effecten die relevant zijn én het verst reiken. Van alle te verwachten factoren is alleen vermesting en verzuring door stikstofdepositie mogelijk relevant en het meest verrijkend. Zodra er sprake is van enige depositie (>0.05 mol N/ha/jaar in de aanlegfase en >0.00 in de gebruiksfase), dient beoordeeld te worden of er sprake is van overschrijding van de Kritische depositiewaarden (KDW's). Om de reikwijdte van stikstofdepositie van het project te bepalen, is gebruik gemaakt van Aerius Calculator versie 2019.

De relevante effecten zijn samengevat in Tabel 2. Er worden alleen effecten verwacht op Natura 2000-gebieden van stikstofdepositie. Deze effecten moeten nader worden beoordeeld, dit is verder uitgewerkt in de Voortoets, hoofdstuk 6.

Tabel 2. Samenvatting van de mogelijke effecten

Effect	Aanlegfase	Gebruiksfase
Stikstofdepositie	?	-



5 Beschrijving plan- en studiegebied

Het plangebied betreft 5 verschillende ingreeplocaties op de dijk. Deze verschillen in lengte (paragraaf 2.1). De secties betreffen erven met erfbeplanting grenzend aan het plangebied en op andere delen gaat het om weiland en is het landschap heel vlak en open van structuur. Het plangebied is openbaar toegankelijk. Er liggen geasfalteerde wegen of fietspaden op de dijk. Buitendijks is vrijwel langs het gehele traject een smalle rietkraag aanwezig langs de boezem. Deze is gemiddeld 0,5 tot 2 meter breed. In secties 1A en 9 liggen buitendijks enkele bredere rietkragen. Bomen op de dijk zijn schaars.

5.1 Traject 1A

5.1.1 Sectie 1A1 t/m 1A4

Sectie 1A t/m 1A4 betreft het meest noordelijk deel van het plangebied. Het plangebied ligt op het binnentalud en steunberm van de dijk. Buitendijks ligt een circa 5-10 meter brede rietkraag, hier wordt niet gewerkt. Op de dijk ligt het Zwaansmeepad, een betonnen fietspad. Aan de zuidzijde staat een huis en liggen brokstukken van een voormalige sluis. Voor dit huis staat een ijl en vrij droog rietland. Dit is enigszins verruigd. Iets ten noorden van het huis ligt een kwelzone onderaan de dijk met wat plasdrassituaties.

De vegetatie op het dijktalud heeft een voedselrijk en enigszins verstoord karakter. Vermoedelijk is deze bodemverstoring ontstaan door de aanleg van het nieuwe betonnen fietspad. Bomen of gebouwen ontbreken in het plangebied.



Afbeelding 9 Impressie plangebied. Kwelzone onder aan de dijk en droog rietland voor het huis.



Afbeelding 10 Impressie plangebied. Teen sloot en binnentalud.

5.1.2 Sectie 1A9

Het plangebied betreft enkele meters van een rietkraag langs de voet van de dijk. Het ligt net ten noorden van molen de Woudaap.



Afbeelding 11 Impressie plangebied. Plangebied betreft enkele meters van rietkraag.

5.2 Traject 1B

5.2.1 Sectie 1B3 t/m 1B4

Binnendijs liggen weilanden. Het zijn extensiever beheerde weilanden dan gemiddeld productieweiland in Nederland. Hierdoor lijkt de bodemstructuur beter ontwikkeld en zijn er bijzonder veel weidevogels aanwezig. Aan de voet van de dijk ligt een tot 2 meter brede ondiepe teensloot. Op de dijk kruin ligt een fietspad. Bomen of gebouwen ontbreken in het plangebied. Ten noorden van het plangebied ligt molen de Woudaap. Ten zuiden bebouwing van Krommenie. Er ligt halverwege een riet/zeggenveld op een driehoekig eilandje. Dit is onderdeel van het plangebied, hier vindt watercompensatie plaats i.v.m. verplichtingen vanuit de legger.



Afbeelding 12 Impressie plangebied.



Afbeelding 13 Impressie plangebied. Eilandje met riet en zeggen in de vorm van een driehoek, hier vindt watercompensatie plaats.



5.3 Traject 8b

5.3.1 Sectie 8b2

Het plangebied ligt tussen bebouwing van Nauerna. De kering ligt onder de geasfalteerde weg Nauerna, hierlangs staan huizen en erfbeplanting. Het ligt grofweg tussen molen "De Pauw" aan de noordkant en de sluis van Nauerna in het zuiden. De gebouwen zijn geen onderdeel van het plangebied. Een deel van de erfbeplanting mogelijk wel.



Afbeelding 14 Impressie plangebied.

5.4 Traject 9

Dit ligt binnendijs, voornamelijk aan de voet van dijk. Er ligt hier een toegangspad naar aangrenzende woningen. Aan de voet van de dijk staan enkele bomen. Het talud is vrij van bomen en betreft grasvegetatie. Op de dijk is een geasfalteerde weg met straatverlichting.



Afbeelding 15 Impressie plangebied.



6 Natura 2000 gebieden (Voortoets)

6.1 Huidige situatie

Buiten effecten van stikstofdepositie zijn er geen andere effecten die een negatieve invloed kunnen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van omringende Natura 2000-gebieden (paragraaf 4.3 en 4.4).

De Voortoets beperkt zich daarom tot de effecten van stikstofdepositie

Resultaten Aerius berekeningen

Aan de hand van de materiele inzet is berekend hoeveel stikstof er in totaal wordt uitgestoten. Vervolgens is dat ingevoerd in Aerius. Het ging om 62,56 kilogram stikstof per jaar. Uit de Aerius berekeningen (zie bijgevoegde Pdf met resultaten van de Aerius berekeningen: "AERIUS_bijlage_20200624133952_Rdabq9Fk5T6c_Nauerna sectie 1, 8 en 9.pdf") kwam naar voren dat er geen sprake zal zijn van stikstof depositie in Natura 2000-gebieden als gevolg van het project.

6.2 Samenvatting mogelijke negatieve effecten

Er treden door het project geen negatieve effecten op die gevolgen hebben voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden



7 Soortenbescherming

7.1 Verspreidingsgegevens

Onderstaande tabel geeft een beknopt overzicht van soorten waarvan verspreidingsgegevens bekend zijn in of nabij het plangebied. Zeezoogdieren zijn niet vermeld (hier geldt dat het om incidentele waarnemingen gaat van verdwaalde exemplaren, waarbij het plangebied geen geschikt leefgebied vormt).

Tabel 3 Overzicht verspreidingsgegevens beschermde soorten. Bron: NDFF 2010-2020. NB. Algemene broedvogels zijn niet opgenomen in de tabel.

Soortgroep	Verspreidingsgegevens bekend van	Wnb ¹
Vaatplanten	Bokkenorchis, Smalle raai, Wilde ridderspoor	NL
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Ooievaar, Ransuil, Slechtvalk, Sperwer, Wespendif	VR
Grondgebonden zoogdieren	Boommarter, Bunzing, Hermelijn, Steenmarter, Waterspitsmuis, Wezel	NL
	Noordse woelmuis	HR
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis	HR
Vissen	Geen	-
Amfibieën	Alpenwatersalamander	NL
	Kamsalamander, Rugstreeppad	HR
Reptielen	Ringslang	NL
Overig	Grote vos	NL
	Platte schijfhoren, Gevlekte witsnuitlibel	HR

Ad. 1. Wet natuurbescherming. Beschermingscategorie Vogelrichtlijnsoorten (VR) Habitatrichtlijnsoorten (HR), of niet-vrijgestelde Nationale soorten (NL).

7.2 Vaatplanten

7.2.1 Bronnenonderzoek

Nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde planten uit de Wet natuurbescherming (NDFF 2010-2020). Het gaat om 3 soorten Bokkenorchis, Smalle raai en Wilde ridderspoor. Binnen het plangebied ontbreken waarnemingen.

7.2.2 Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen geschikte groeiplaatsen aangetroffen, voor in de regio voorkomende beschermde soorten, zoals voedselarme trilvenen, kruidenrijke akkers of kalkrijke vochtige muren. Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken worden beschermde vaatplanten uitgesloten in het plangebied.

7.2.3 Conclusie aanwezigheid

Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken worden beschermde planten uitgesloten in het plangebied.



7.3 Vogels

7.3.1 *Bronnenonderzoek*

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van broedverdachte vogels met jaarrond beschermde nesten. Het gaat om Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Ooievaar, Ransuil, Slechtvalk, Sperwer en Wespendief (NDFP 2010 – 2020).

7.3.2 *Veldbezoek*

Binnen het plangebied komen verschillende typen broedgebied voor, voor verschillende vogelsoorten. Er zijn weilanden, bomen, erfbeplanting en rietkragen. Voor algemene soorten is volop broedgelegenheid aanwezig. Tijdens het broedseizoen zijn nesten van watervogels zoals Wilde eend, Meerkoet, Waterhoen in de oevers te verwachten, op de weilanden kunnen Kievit, Grutto en Tureluur tot broeden komen, in rietkragen rietvogels zoals Rietgors, Rietzanger en Kleine karekiet en in de struiken algemene struweelvogels.

Over het plangebied vliegend werd een Buizerd waargenomen. In het plangebied van sectie 8B komen Huismussen voor. Jaarrond beschermde nesten zijn binnen het plangebied echter afwezig (de nesten van Huismussen bevinden zich in gebouwen buiten het plangebied). Tevens is geen sprake van essentieel leefgebied voor soorten met jaarrond beschermde nesten buiten het plangebied. In de omgeving zijn voldoende vergelijkbare alternatieven.

7.3.3 *Conclusie aanwezigheid*

In het broedseizoen broeden algemene soorten in het plangebied.

Jaarrond beschermde nesten en essentiële functies voor soorten met jaarrond beschermde nesten worden binnen het plangebied uitgesloten.

7.4 Grondgebonden zoogdieren

7.4.1 *Bronnenonderzoek*

In en nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van Noordse woelmuis, Boommarter, Steenmarter, Wezel, Hermelijn, Bunzing en Waterspitsmuis (NDFP 2010-2020). Hermelijn is binnen het plangebied gemeld bij sectie 1 (A & B). Noordse Woelmuis is buiten het plangebied gemeld in een buitendijkse rietkraag tussen sectie 1A4 en 1A9. En in een rietveldje tussen sectie 8 en 9 ten westen van de bebouwing van Nauerna. Overige soorten zijn op grotere afstand van het plangebied waargenomen.

7.4.2 *Veldbezoek*

Voor Waterspitsmuis is beperkt geschikt leefgebied aanwezig in teensloten met oevervegetatie bij sectie 1A en B. Met name de sloot bij de kwelzone in sectie 1A3 (Afbeelding 3) vormt geschikt leefgebied. Voor Noordse woelmuis zijn langs het plangebied bij sectie 1A en 1B enkele riet/zeggen vegetaties die mogelijk geschikt kunnen zijn. Vanwege deze geschiktheid is gelijktijdig aan het veldbezoek voor deze natuurtoets nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van Waterspitsmuis en Noordse Woelmuis in het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van eDNA technieken.

Voor verblijfplaatsen van kleine marterachtigen is het plangebied grotendeels ongeschikt, het wordt regelmatig onderhouden, waarbij het regelmatig wordt gemaaid. Geschikte dekking biedende structuren zoals takkenhopen, steenhopen o.i.d zijn niet in het plangebied aangetroffen, behalve op de grens van sectie 1A3 en 1A2. Hier ligt een grote hoop riet, die is blijven liggen na het maaiseizoen en niet is afgevoerd. Hierin kunnen kleine marterachtigen verblijven hebben. Het gehele terrein is geschikt als jachtgebied. Het is echter geen essentieel leefgebied. In de directe omgeving zijn voldoende vergelijkbare alternatieven.



Verblijven van Boom- en Steenmarter worden uitgesloten. Er zijn geen geschikte potentiële verblijven zoals boomholten, schuren, houtstapels e.d. aangetroffen.

7.4.3 *Conclusie aanwezigheid*

Aanwezigheid van kleine marterachtigen Bunzing, Hermelijn en Wezel is aannemelijk. Verblijven zijn alleen aannemelijk in de riethoop, die is blijven liggen na maaibeheer tussen sectie 1A2 en 1A3. Inmiddels zijn de werkzaamheden verder uitgewerkt en is duidelijk dat hier geen werkzaamheden plaatsvinden. De hoop ligt dus net buiten het plangebied. Waardoor verblijven van kleine marterachtigen in het plangebied kunnen worden uitgesloten. Jachtgebied is mogelijk aanwezig, maar het plangebied is niet veel anders dan het omliggende landschap. Het plangebied vormt daarom geen essentieel leefgebied voor kleine marterachtigen.

Verblijven van Boommarter en Steenmarter worden uitgesloten op basis van het ontbreken van geschikte potentiële verblijven.

Aanwezigheid van Waterspitsmuis wordt uitgesloten op basis van het uitgevoerde eDNA onderzoek (Teunissen, 2020).

Noordse woelmuis is op één locatie, buiten het plangebied aangetroffen (Teunissen, 2020). Het betreft een buitendijkse rietkraag tussen sectie 1A4 en 1A9. Hier is de soort ook in 2012 aangetroffen (NDFF). In buitendijkse rietkragen wordt niet gewerkt.

Binnendijs is de soort binnen het plangebied niet aangetroffen. Aanwezigheid van verblijven wordt uitgesloten. Dit komt overeen met het eerder uitgevoerde veldwerk met muizen vallen in 2015 (Teunissen, 2015). Hierbij werd de soort binnendijs ook niet vastgesteld. Noordse woelmuis wordt binnen het plangebied uitgesloten.

7.5 **Vleermuizen**

7.5.1 *Bronnenonderzoek*

In de omgeving van het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van zowel gebouw-bewonende (bijvoorbeeld Gewone dwergvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis) als boombewonende soorten vleermuizen bekend (zoals Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis & Watervleermuis) (NDFF 2010-2020). De functionele leefomgeving van vleermuizen bestaat uit de verblijven inclusief de bijbehorende en essentiële vliegroutes en foeragegebieden.

7.5.2 *Veldbezoek*

Bomen ontbreken in sectie 1A en 1B. De bomen in sectie 8b en 9, zijn vrij jong en ongeschikt voor verblijven van vleermuizen.

Gebouwen maken geen onderdeel uit van het plangebied. Verblijven van vleermuizen in gebouwen kunnen daarom worden uitgesloten. Er zijn geen lintvormige bomenrijen in het plangebied.

De vaart langs het plangebied kan voor vleermuizen functioneren als essentiële vliegroute tussen verblijven en waardevolle foeragegebieden buiten het plangebied. Bijvoorbeeld tussen verblijven in lintbebouwing en de omliggende natuurgebieden.

7.5.3 *Conclusie aanwezigheid*

Geschikte verblijven in bomen en gebouwen ontbreken.

Vliegroutes langs bomenrijen kunnen worden uitgesloten. Lintvormige bomenrijen ontbreken in het plangebied.



De vaart kan van essentiële en onmisbare waarde zijn voor het functioneren van de verblijven buiten het plangebied.

7.6 Reptielen

7.6.1 Bronnenonderzoek

Nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde reptielen uit de Wet natuurbescherming (NDFP 2010-2020), het gaat om waarnemingen van de Ringslang. Vrijwel alle waarnemingen liggen ten oosten van Noordenveld en ten noorden van Wormer in het Natura 2000 gebied Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder en in het gebied De Poel. Het gaat hier om een illegaal uitgezette populatie die zich weet stand te houden en uit te breiden (Herder et al, 2010). De wilde populatie van Amsterdam breidt zich tevens in noordwaartse richting uit (NDFP 2010-2020; Herder et al 2010). Vooralsnog ontbreken waarnemingen van Ringslang in het plangebied.

7.6.2 Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek is geschikt leefgebied voor ringslangen net buiten het plangebied aangetroffen, zoals geschikte overwinteringslocaties onder basaltblokken buitendijks langs sectie 1A en 1B. Tevens vormt een niet-verwijderde riethoop een potentiële voortplantingslocatie als broeihoop voor Ringslang. Deze hoop is hoog en lang ligt hier al geruime tijd. Door uitwerking van de plannen ligt de potentiële broeihoop net buiten het plangebied.



Afbeelding 16 Potentiële broeihoop voor Ringslang, net buiten het plangebied op de grens van sectie 1A2 en 1A3.

Binnen het plangebied ontbreken broeihopen of geschikte plekken om in weg te kruipen. Verblijven binnen het plangebied kunnen daarom worden uitgesloten.

Jachtgebied van Ringslangen kan aanwezig zijn langs slootkanten. De soort kan voorkomen omdat de populatie bij Het Wormer en Jisperveld nabij is en zich uitbreidt. In de omgeving zijn veel vergelijkbare slootkanten aanwezig, waardoor kan worden uitgesloten dat het essentieel leefgebied betreft.

7.6.3 Conclusie aanwezigheid

Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken kan Ringslang in het plangebied voorkomen. Potentiële verblijven ontbreken echter binnen het plangebied. De soort kan jagend in het plangebied voorkomen, maar het plangebied betreft geen essentieel leefgebied vanwege de aanwezigheid van voldoende gelijkwaardige alternatieven in de directe omgeving.



7.7 Amfibieën

7.7.1 Bronnenonderzoek

Nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van beschermde amfibieën uit de Wet natuurbescherming (NDFP 2010-2020), het gaat om waarnemingen van de Rugstreepdarter. Waarnemingen van de soort liggen geclusterd. De clusters liggen verspreid in de wijde omgeving. De dichtstbijzijnde waarnemingen liggen op circa 1800 meter van het plangebied. Binnen het plangebied ontbreken waarnemingen.

7.7.2 Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen Rugstreepdarters aangetroffen. De ondiepe sloten met lage oeverkanten zijn potentieel geschikt voortplantingswater, maar tijdens de schepnet inventarisatie bleek hier zeer veel vis aanwezig te zijn. Dit maakt het als voortplantingswater voor beschermde amfibieën niet geschikt. Daarnaast ontbreken waterplanten. Geschikt landhabitat zoals vergraafbare gronden of wegkruipmogelijkheden ontbreekt.

7.7.3 Conclusie aanwezigheid

Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken worden beschermde amfibieën uitgesloten in het plangebied.

7.8 Vissen

7.8.1 Bronnenonderzoek

Binnen en nabij het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen uit de Wet natuurbescherming (NDFP 2010-2020).

7.8.2 Veldbezoek

De sloten in en rondom het plangebied vormen geen bijzonder leefgebied voor beschermde vissoorten.

7.8.3 Conclusie aanwezigheid

Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken worden beschermde vissen uitgesloten in het plangebied.

7.9 Overige soorten

7.9.1 Bronnenonderzoek

Nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van beschermde ongewervelden (NDFP 2010-2020). Het gaat om de Platte schijfhoren en de Gevlekte witsnuitlibel. De platte schijfhoren is gevonden in een gebied tussen Castricum en het Alkmaardermeer.

7.9.2 Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn er geen indicaties waargenomen voor overige beschermde soorten, zoals bijvoorbeeld Krabbenscheervegetaties voor Groene glazenmaker en Gevlekte witsnuitlibel.

Bij het schepnet onderzoek werd in de teensloten bij 1B een brakwatersteurgarnaal gevangen, dit wijst op brakke omstandigheden van het water. Dit maakt het leefgebied niet geschikt voor bijvoorbeeld de Platte schijfhoren.

7.9.3 Conclusie aanwezigheid

Nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van beschermde ongewervelden (NDFP 2010-2020). Er zijn geen indicaties waargenomen voor overige beschermde soorten, zoals Krabbenscheervegetaties voor Groene glazenmaker en Gevlekte witsnuitlibel. Het water is enigszins brak waardoor het niet geschikt is voor Platte schijfhoren. Overige beschermde soorten worden uitgesloten in het plangebied.



7.10 Overzicht te verwachten soorten

Onderstaande tabel geeft een beknopt overzicht van de waargenomen of te verwachten beschermde soorten in het plangebied.

Tabel 4. Overzicht (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en beschermde functies in het plangebied.

Soortgroep	(Mogelijk) aanwezige soorten	Wnb*	(Mogelijk) beschermde functie plangebied
Vaatplanten	Geen	-	-
Vogels: nesten jaar-rond beschermd	Divers, o.a. Huismus, Gierzwaluw, Buizerd.	VR	Geen
Vogels: overig	Divers, o.a. Rietgors, Wilde eend, Grutto	VR	Broedlocatie
Grondgebonden zoogdieren	Bunzing, Hermelijn, Wezel	NL	Geen
	Noordse woelmuis	HR	Geen
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis	HR	Vliegroute
Reptielen	Ringslang	NL	Geen
Amfibieën	Geen	-	-
Vissen	Geen	-	-
Overig	Geen	NL	-

* Wet natuurbescherming: Vogelrichtlijnsoorten (VR) Habitatrichtlijnsoorten (HR), Nationale andere soorten (NL).



7.11 Effectbeoordeling en toetsing

In het plangebied kunnen beschermde soorten voorkomen. Beoordeeld wordt of effecten van het project op beschermde soorten en functies te verwachten zijn, met inachtneming van de uitvoering van het project conform een goedgekeurde gedragscode.

7.11.1 Jaarrond beschermde nesten

In het plangebied zijn jaarrond beschermde nesten of mogelijk essentieel en onmisbaar leefgebied uitgesloten. Negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten op overige locaties worden hierdoor uitgesloten.

7.11.2 Broedvogels

In en nabij het plangebied kunnen diverse vogels broeden. Alle in gebruik zijnde nesten van Nederlandse broedvogels zijn beschermd vanaf het moment van eileg t/m het zelfstandig uitvliegen van de jonge kuikens. De meeste vogels broeden in de periode 15 maart t/m 15 juli (rietzangvogels: 15 aug.). Door een uitvoering van het project conform een goedgekeurde gedragscode wordt verstoring van broedende vogels voorkomen:

- Voer het project uit in de periode augustus t/m februari of controleer op broedvogels en mijd broedgevallen.

Overtreding van verbodsbepalingen wordt hierdoor voorkomen.

7.11.3 Grondgebonden zoogdieren

Verblijven van Wezel, Hermelijn of Bunzing zijn in het plangebied uitgesloten.

Het plangebied vormt bovendien geen mogelijk onmisbaar leefgebied voor het voortbestaan van verblijven van marters buiten het plangebied. Bij een zorgvuldige uitvoering is er geen sprake van het verwonden en doden van dieren:

- Behoud te allen tijde een vluchtweg voor dieren.

Overtreding van verbodsbepalingen wordt hierdoor voorkomen.

Noordse woelmuis verblijft buiten het plangebied in lage dichtheden in buitendijkse rietvelden langs de vaart. Binnen het plangebied is de soort niet aangetroffen, hier ontbreekt geschikt leefgebied.

7.11.4 Vleermuizen

Verblijven van vleermuizen in bomen of gebouwen kunnen worden uitgesloten.

In en nabij het plangebied kunnen vleermuizen aanwezig zijn in de periode april t/m oktober. De vaart langs de dijk kan een onmisbare vliegrouete vormen voor vleermuizen. Sterke verlichting gericht op de watergang in de periode april t/m oktober kan leiden tot aantasting van de vliegrouete. Bij een uitvoering in lijn met de gedragscode is er geen sprake van het aantasting van de vliegrouete:

- Richt tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode april t/m oktober geen sterke of continue verlichting op boezemvaarten.

Overtreding van verbodsbepalingen wordt hierdoor voorkomen.

7.11.5 Reptielen

Verblijven van Ringslangen zijn in het plangebied niet aangetroffen. In het plangebied jagende dieren kunnen niet worden uitgesloten, maar het plangebied vormt geen onmisbaar leefgebied. Bij een zorgvuldige uitvoering is er geen sprake van het verwonden en doden van dieren:

- Behoud te allen tijde een vluchtweg voor dieren.

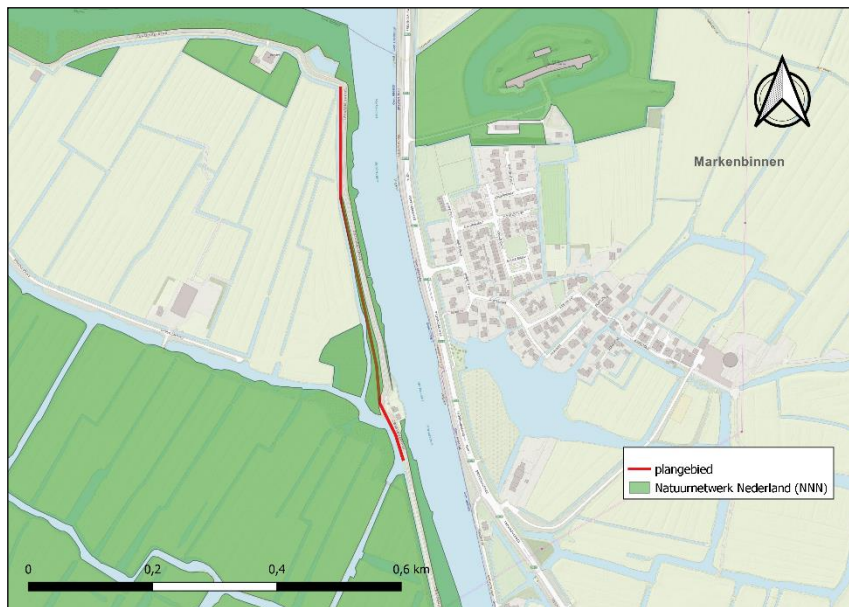
Overtreding van verbodsbepalingen wordt hierdoor voorkomen.



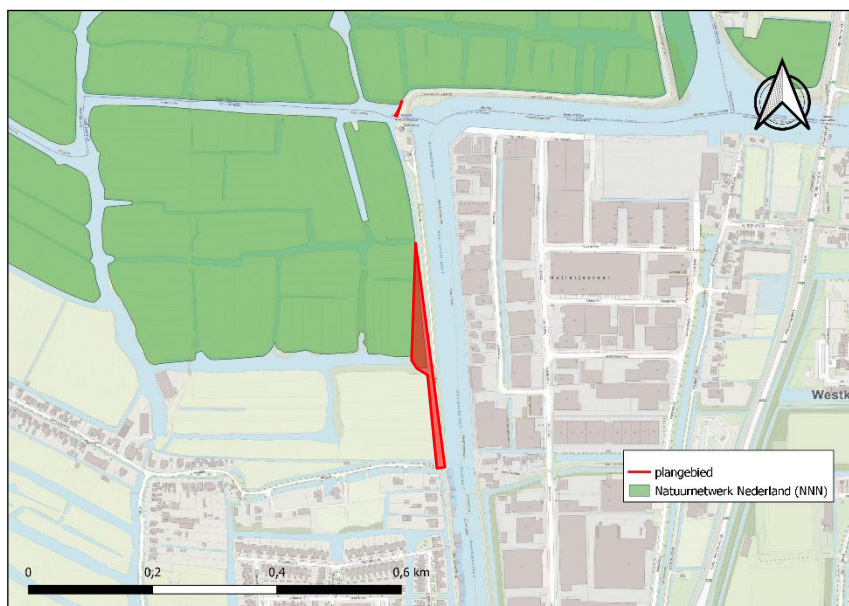
8 Natuurnetwerk Nederland (NNN) & Weidevogelleefgebied

8.1 Ligging Natuurnetwerk Nederland

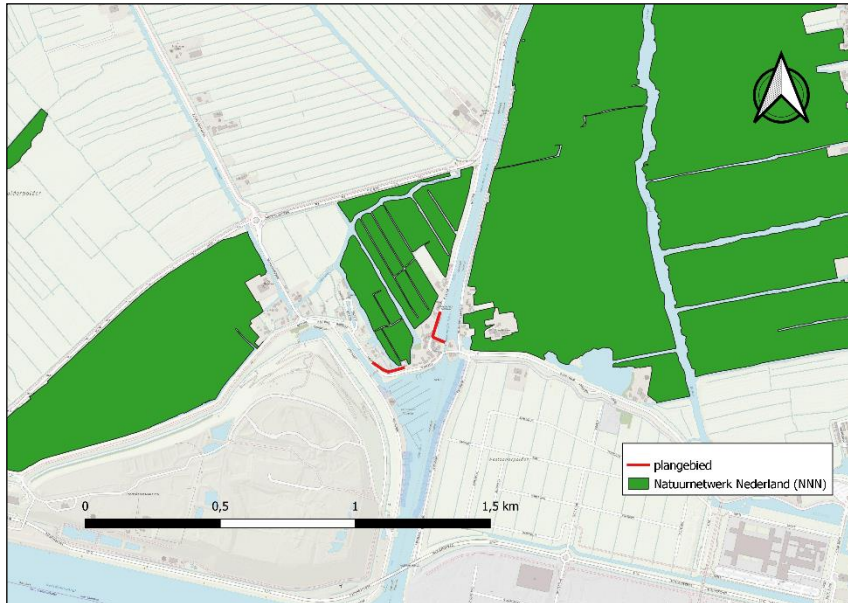
Het plangebied ligt ter hoogte van sectie 1A2, 1A3 en 1B3 deels in het Natuurnetwerk Nederland (zie voor ligging van de secties ook paragraaf 2.1). De overige secties liggen buiten het NNN.



Afbeelding 17. Plangebied (rood) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (groen). Bron: Provincie Noord-Holland, 2017a.



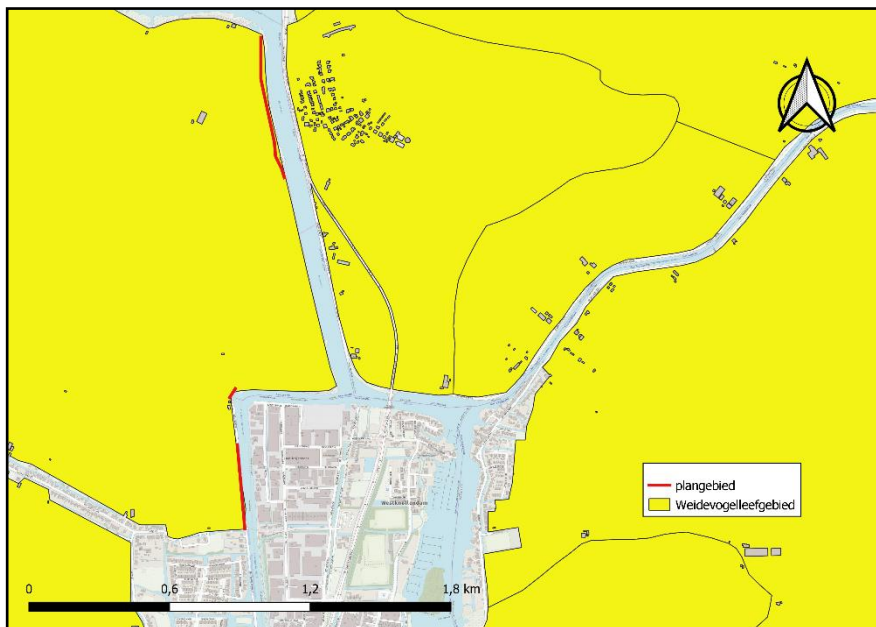
Afbeelding 18. Plangebied (rood) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (groen). Bron: Provincie Noord-Holland, 2017a.



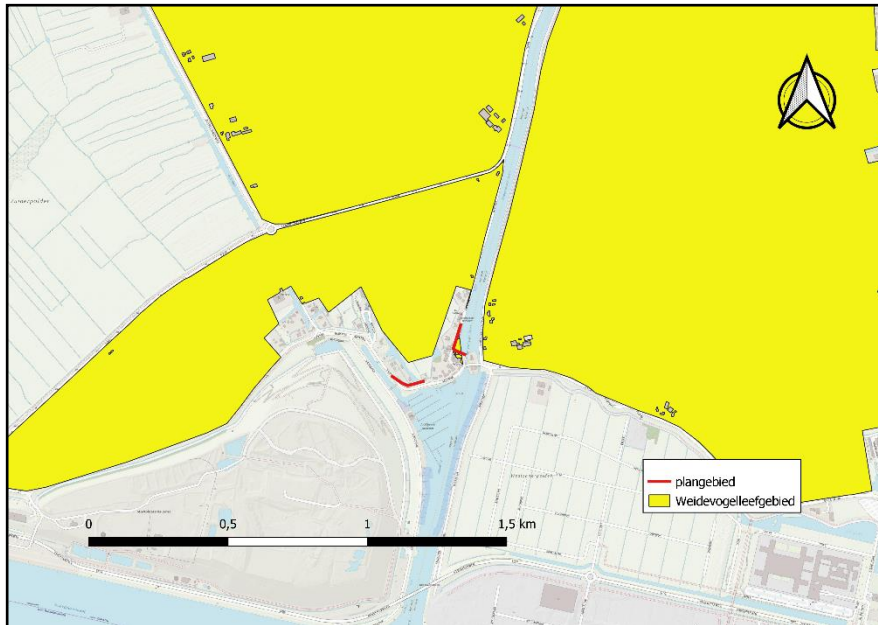
Afbeelding 19. Plangebied (rood) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (groen). Bron: Provincie Noord-Holland, 2017a.

8.2 Ligging Weidevogelleefgebied

Binnen Weidevogelleefgebied wordt de beheerinspanning voor weidevogels geconcentreerd. Het plangebied ligt in secties 1A en 1B in weidevogelleefgebied (Afbeelding 20) Secties 8 en 9 liggen niet in Weidevogelleefgebied (Afbeelding 21).



Afbeelding 20. Plangebied (rood) ten opzichte van het Weidevogelleefgebied (lichtgroen). Bron: Provincie Noord-holland, 2015.



Afbeelding 21. Plangebied (rood) ten opzichte van het Weidevogelleefgebied (lichtgroen). Bron: Provincie Noord-holland, 2015.

8.3 Noodzaak toetsing

Er wordt gewerkt in (delen van) gebieden met een beschermingsregime van het NNN of Weidevogelleefgebied. De werkzaamheden leiden in deze gebieden echter niet tot een wijziging van een bestemmingsplan, een 'omgevingsvergunning met afwijken bestemmingsplan' of een peilbesluit in gebieden met NNN of weidevogelleefgebied. Artikelen 19 (NNN) en 25 (Weidevogelleefgebied) van de provinciale ruimtelijke ordening zijn daardoor niet van toepassing. Daarnaast ligt er op de locatie al een dijk. Dat deze binnendijks enigszins wordt opgehoogd en enkele meters verbreed leidt niet een grote verandering in het landschap en dus niet tot een wijziging van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Verder is er sprake van het concept "netto geen verstoring". Dit betekent dat er langs randen van weidevogelleefgebied wordt gewerkt. Randen zijn over het algemeen veel minder geschikt dan de kern van de gebieden. Langs de randen wordt veelal niet gebroed en veel minder gefoerageerd.

Een verdere toetsing voor het Natuurnetwerk Nederland of Weidevogelleefgebied is daardoor niet nodig, er is geen sprake van een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden of verstoring van weidevogels.



9 Conclusie

9.1 Natura 2000

Het project leidt niet tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Het leidt met de huidige materiele inzet, niet tot aanvullende stikstofdepositie in aangrenzende Natura 2000-gebieden. Een verdere Passende Beoordeling (PB) of een vergunningetraject is daarom niet nodig.

9.2 Soortenbescherming

Onderstaande tabel geeft een beknopt overzicht van de beschermde soorten in het plangebied en de mogelijke effecten op de soorten.

Tabel 5. Conclusies toetsing Soortenbescherming.

Soortgroep	(Mogelijk) aanwezige soorten	WNb [^]	Conclusies toetsing / mogelijke overtreding verbodsbepalingen
Vaatplanten	Geen	-	-
Vogels: nesten jaarrond beschermd	Huismus	-	Geen*
Vogels: overig	o.a. Algemeen: o.a. Rietgors, Wilde eend, Grutto	VR	Geen*
Grondgebonden zoogdieren	Wezel, Hermelijn, Bunzing	NL	Geen*
	Noordse woelmuis	HR	Geen
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis	HR	Geen*
Reptielen	Ringslang	NL	Vernietigen broeihoop, overwinteringsverblijf
Amfibieën	Geen	-	Geen
Vissen	Geen	-	Geen
Overig	Geen	-	Geen

[^]Wet natuurbescherming: Vogelrichtlijnsoorten (VR) Habitatrichtlijnsoorten (HR), of Andere soorten (AS).

* Met inachtneming van de uitvoering van de maatregelen in paragraaf 9.2.1

9.2.1 Aanbevelingen voor maatregelen soortenbescherming

Bij een uitvoering van de volgende maatregelen worden overige negatieve effecten op beschermde soorten voorkomen en wordt invulling gegeven aan de zorgplicht:

1. Voorkom het beschadigen of vernietigen van broedgevallen door het project in de periode augustus t/m februari uit te voeren of door broedgevallen in kaart te brengen en deze te mijden;
2. Houd te allen tijde een vluchtweg voor dieren vrij, zodat deze de werkzaamheden kunnen ontvluchten;
3. Voorkom continue sterke verlichting van de vaarten tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode april t/m oktober;



9.3 Natuurnetwerk Nederland & Weidevogelleefgebied

Er wordt gewerkt in (delen van) gebieden met een beschermingsregime van het NNN of Weidevogelleefgebied. De werkzaamheden leiden in deze gebieden echter niet tot een wijziging van een bestemmingsplan, een 'omgevingsvergunning met afwijken bestemmingsplan' of een peilbesluit in gebieden met NNN of weidevogelleefgebied. Artikelen 19 (NNN) en 25 (Weidevogelleefgebied) van de provinciale ruimtelijke ordening zijn daardoor niet van toepassing. Daarnaast zijn er geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en wordt er in randgebieden van het Weidevogelleefgebied gewerkt, waardoor er sprake is van het concept "netto geen verstoring".

Een verdere toetsing voor het Natuurnetwerk Nederland of Weidevogelleefgebied is daardoor niet nodig, er is geen sprake van een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden of verstoring van weidevogels.

9.4 Melding

Voor vrijgestelde soorten geldt een meldingsplicht (Provincie Noord-Holland, 2016). Op basis van de verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken kunnen dieren en verblijven van vrijgestelde soorten uit onderstaande tabel aanwezig zijn.

Tabel 6. Verwachting vrijgestelde soorten in het plangebied. Dikgedrukte soorten zijn tijdens het veldbezoek waargenomen.

Soortgroep	Soort
Grondgebonden zoogdieren	Bosmuis, Dwergmuis, Dwergspitsmuis, Egel, Gewone bosspitsmuis, Haas, Huispitsmuis, Konijn, Ree, Rosse woelmuis, Veldmuis, Vos, Woelrat.
Amfibieën	Bastaardkikker, Bruine kikker, Gewone pad, Kleine watersalamander, Meerkikker



10 Bronnen

AERIUS_bijlage_20200624133952_Rdabq9Fk5T6c_Nauerna sectie 1, 8 en 9.pdf

Baas, T., R. van 't Veer en E. Thomassen, 2008. *Soorten van het soortenbeleid 2007-2013 in de provincie Noord-Holland*. Landschap Noord-Holland.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente, 2011. *Verspreidingsonderzoek mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Platte schijfhoren Anisus vorticulus*. Stichting Anemoon.

Graveland, J., 1997. *Dichtheid en nestsucces van Kleine karekiet en Rietzanger in jong en overjarig riet*. Limosa 70 (1997) 151-162.

Gemeente Uitgeest, 2014. *Bestemmingsplan Buitengebied*. Vastgesteld 25 november 2014. Registratienummer: NL.IMRO.0450.BpBGUitgeest-VS02

Gemeente Zaanstad, 2017. *Beheersverordening Krommeniedijk*. Vastgesteld op 20 juli 2017. Registratienummer: NL.IMRO.0479.STED3841BV-0001

Groenewegen, M.H.M. 2015. Quickscan flora & fauna Naernasche Vaart. Registratienummer: 201500172v3. Stichting Waterproef.

Herder, J.E. (red.) 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse amfibieën en reptielen*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting Ravon, Nijmegen.

Herder, J.E., J. Kranenbarg, D.M. Hoogeboom, J. Hamers & K. Dekker (red.), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting Ravon, Nijmegen.

Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & van der Winden, J., 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.

Provincie Noord-Holland, 2016. *Besluit 62B van Provinciale Staten van Noord-Holland tot vaststelling van de Verordening vrijstellingen soorten Noord-Holland*.

Provincie Noord-Holland, 2017b. *Structuurvisie 2015-2040*. <http://maps.noord-holland.nl/structuurvisie2040/>

Provincie Noord-Holland, 2018. *Provinciale Ruimtelijke Verordening mei 2018 - PRV*.

Provincie Noord-Holland, 2019a. *Provinciale Ruimtelijke Verordening (geconsolideerde versie)*. 3 september 2019. Identificatie nummer:NL.IMRO.8002.PRVPNHCONSOLID-1993.

Provincie Noord-Holland, 2019b. *Programma Natuurontwikkeling 2020-2024*. Vastgesteld 18 november 2019.

Reijnen, M.J.S.M. en R.P.B Foppen (1991a). *Effecten van wegen met autoverkeer op de dichtheid van vogels*. Hoofdrapport. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. IBN-Rapport 91/1

Reijnen, M.J.S.M. en R.P.B Foppen (1991b). *Effecten van wegen met autoverkeer op de dichtheid van vogels*. Opzet en Methode. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. IBN-Rapport 91/2

Scharringa, C.J.G., W. Ruitenbeek, P.J. Zomerdijk, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009*. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland & Landschap Noord-Holland, Heiloo.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2019. *Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering*. Vierde druk, Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.

Teunissen, W.P.J. 2015. Muizenonderzoek VBK Nauerna, 2015. Registratienummer: 201500256v2. Stichting Waterproef.



Teunissen, W.P.J. 2020. *Nader ecologisch onderzoek VBK Nauerna - eDNA muizenonderzoek*. Registratienummer: 202000059. Stichting Waterproef.

Veer, R. van 't & C.J. G. Scharringa 2008. *Weidevogelonderzoek Laag Holland 2006. Analyse en interpretatie van de aangetroffen soorten, aantallen en dichtheden in 30.000 hectare weidevogelgebied*. Landschap Noord-Holland, Castricum.

Unie van Waterschappen. 2012. *Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen*.

Unie van Waterschappen. 2020. *Ledenbrief: Ontwikkelingen stikstofproblematiek*. Kenmerk:106475/EG.

Websites

<http://ndff-ecogrid.nl> (NDFF)

<http://www.synbiosys.alterra.nl/> (Natura 2000, Ministerie van Economische Zaken)



Bijlage 1. Aerius berekeningen en materiële inzet

Separaat zijn bij dit rapport bijgevoegd:

Aerius berekeningen:

- AERIUS_bijlage_20200624133952_Rdabq9Fk5T6c_ Nauerna sectie 1, 8 en 9.pdf

Materiële inzet:

- AERIUS invoer materieel -NAUERNA sectie 1.xlsx;
- AERIUS invoer materieel -NAUERNA sectie 8.xlsx;
- AERIUS invoer materieel -NAUERNA sectie 9.xlsx.