VLAARDINGEN

Woningbouw Hoog Lede

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Vlaardingen

Woningbouw Hoog Lede

ruimtelijke onderbouwing

identificatie

projectnummer:
011303.20150769

planstatus

datum:
15-08 2017

status:
ontwerp

opdrachtleider:
ir. L. C. Snel

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: UID INGENIEURS BNSP

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding	7
1.2	Ligging projectgebied	7
1.3	Planologische regeling	8
1.4	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	**Projectbeschrijving**	**11**
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Voorgenomen initiatief	12
2.3	Ruimtelijke inpassing	15
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**17**
3.1	Rijksbeleid	17
3.2	Provinciaal beleid	18
3.3	Regionaal beleid	25
3.4	Gemeentelijk beleid	26
Hoofdstuk 4	**Omgevingsaspecten**	**27**
4.1	Water	27
4.2	Verkeer en parkeren	29
4.3	Wegverkeerslawaai	30
4.4	Luchtkwaliteit	31
4.5	Bedrijven en milieuhinder	32
4.6	Planologisch relevante leidingen	33
4.7	Externe veiligheid	33
4.8	Bodemkwaliteit	35
4.9	Archeologie	36
4.10	Ecologie	36
Hoofdstuk 5	**Uitvoerbaarheid**	**39**
5.1	Economische uitvoerbaarheid	39

Bijlagen ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1	**Parkeeradvies Hoog Lede deelgebied zuid**
Bijlage 2	**Parkeeradvies projectgebied en directe omgeving**
Bijlage 3	**Adviesbrief VRR**

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter hoogte van het voormalig terrein van het Vlietland ziekenhuis aan de Holysingel in Vlaardingen is in 2011 het bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' vastgesteld. Dit bestemmingsplan maakt de bouw van circa 225 nieuwe woningen mogelijk. Hiermee kan tegemoet worden gekomen aan de doelstellingen van de gemeente Vlaardingen om ook in de toekomst een aantrekkelijke woonstad te blijven. Het projectgebied is inmiddels bouwrijp gemaakt en een gedeelte van de beoogde woningen is ontwikkeld.

Aan de zuidzijde van het plangebied waren 29 twee-onder-één-kap woningen voorzien. Het aantal en type woningen is echter vanwege veranderde marktomstandigheden gewijzigd. Het alternatieve plan voorziet in 41 rijwoningen op dezelfde locatie, verdeeld over drie deelplannen. Dit woningtype sluit beter aan bij de huidige marktvraag maar past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling toch mogelijk te maken is een omgevingsvergunning in afwijking hiervan aangevraagd. Een voorwaarde hierbij is dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Daarvoor dient deze ruimtelijke onderbouwing. Dit betreft de ruimtelijke onderbouwing voor de drie verschillende deelplannen met verschillende woningtypen.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gesitueerd aan drie zijden langs de Gretha Hofstralaan, onderdeel van het in ontwikkeling zijnde Park Hoog Lede. Park Hoog Lede is gelegen in het zuidwestelijke deel van de wijk Holy, ligt langs de Vlaardingse Vaart en ten noorden van de Rijksweg A20. De projectlocatie is weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1 Ligging projectgebied

1.3 Planologische regeling

Ter plaatse van het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Park Hoog Lede'. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad op 17 februari 2011 vastgesteld en onherroepelijk sinds 26 mei 2011. Ter plaatse van het projectgebied gelden de bestemmingen Wonen en Tuin. Ter hoogte van de bouwvlakken zijn alleen twee-aaneen gebouwde woningen en vrijstaande woningen toegestaan met een maximum van 32 woningen binnen de volledige bouwvlakken. De hoofdgebouwen dienen op de aangegeven gevellijn te worden gebouwd. Voor een groot gedeelte van het projectgebied geldt daarnaast de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4. In figuur 1.2 is een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' weergegeven.

Figuur 1.2 Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Park Hoog Lede'

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie, de gewenste ontwikkeling en de ruimtelijke inpassing daarvan. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten getoetst aan het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de uitvoerbaarheid (maatschappelijk en economisch) van het project besproken.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Huidige situatie

Projectgebied

De panden behorend bij het voormalig ziekenhuis zijn gesloopt en op dit moment bevindt het projectgebied zich in bouwrijpe staat (zie figuur 2.1). De beoogde verkeersstructuur ten behoeve van de woningbouwontwikkeling Park Hoog Lede is reeds aangelegd (zij het een deels onverharde structuur) en een deel van de beoogde woningen (met name aan de randen van het gebied) zijn ontwikkeld.

Figuur 2.1 Projectgebied kijkend in zuid-oostelijke richting (bron: Google Earth)

Omgeving projectgebied

Het projectgebied behoort tot het zuidwestelijk deel van de wijk Holy, een bestaand woongebied. Ten westen van het project ligt de Vlaardingse Vaart met aan de overzijde van deze watergang de Broekpolder met diverse sport- en recreatievoorzieningen zoals het recreatiegebied Klauterwoud. Het projectgebied van Park Hoog Lede wordt aan de zuidzijde begrenst door de Rijksweg A20. Ten oosten en noordoosten van de nieuw te ontwikkelen wijk bevinden zich onder andere het woonzorgcentrum de Meerpaal, service- en zorgcentrum Vaartland en een Shell tankstation.

In de directe omgeving van het projectgebied zijn woningen aanwezig en voorzien. Deze bebouwing bestaat uit een mix van verschillende woningtypologieën. Ten noord-westen van het projectgebied zijn twee appartementencomplexen voorzien waarvan één reeds is gerealiseerd. De complexen hebben een maximale bouwhoogte van 24 meter. Aan de noord- en westzijde van het projectgebied zijn diverse twee-onder-één-kap en vrijstaande woningen voorzien, waarvan er al een aantal zijn gebouwd. Al deze woningen zullen bestaan uit twee bouwlagen met kap en bereiken daarmee een bouwhoogte van circa 11 meter. Dezelfde hoogtematen gelden voor de rijwoningen die aan de oostzijde van het projectgebied zijn voorzien. Zoals weergegeven in figuur 1.1 zijn verschillende rijtjes al gerealiseerd.

2.2 Voorgenomen initiatief

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van Park Hoog Lede is het realiseren van een hoogwaardig woonmilieu met een luxe uitstraling die een bijzondere toevoeging vormt op het bestaande woningaanbod in Vlaardingen. Hiervoor is medio 2009 een verkaveling ontworpen met een grote verscheidenheid aan woningtypen. De wijk heeft een helder orthogonaal stratenpatroon met een logische "vertrouwde" hiërarchie. De woningen zijn gelegen aan woonstraten met een traditionele opzet met voortuinen, gras- en heestervakken, bomen, trottoirs en dergelijke. Samen met de traditionele bouwstijl van de woningen (baksteen gevel, karakteristiek raamverdelingen en prominente kappen) wordt zo een tuindorp uitstraling gerealiseerd die hoog gewaardeerd wordt door bewoners en bezoekers.

Uitgaande van de marktverwachting en wens om hoge inkomens te binden aan Vlaardingen is destijds de keuze gemaakt om relatief veel woningen uit te voeren als tweekapper of vrijstaand. Daarnaast zijn grote luxe appartementen voorzien. Rijenwoningen in verschillende types en breedtes zijn vooral voorzien in het zuidelijke deel van de wijk.

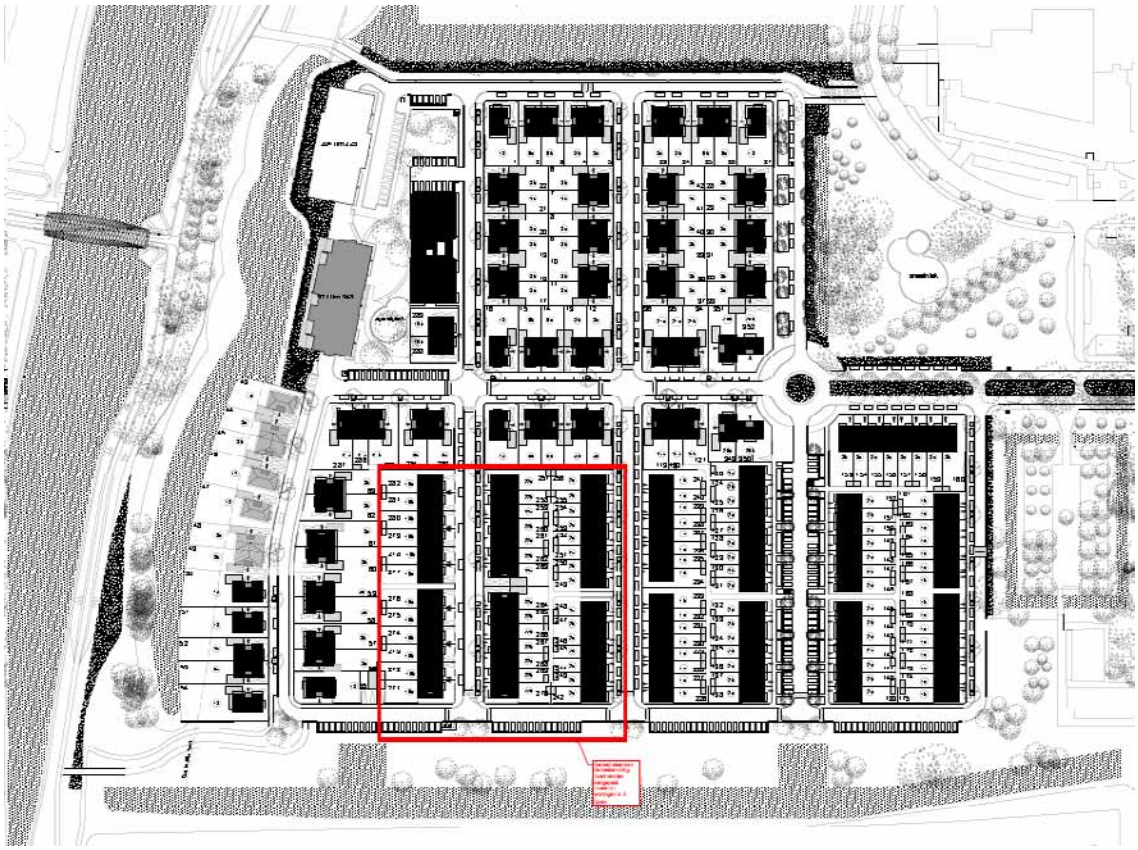
Gewijzigde woningmarkt
Door gewijzigde marktomstandigheden is het vanuit het oorspronkelijke plan beschikbare aanbod aan rijenwoningen ondertussen verkocht, terwijl de vraag hiernaar nog wel bestaat. Voor de tweekappers geldt dat deze niet goed aansluiten op de huidige vraag. Daarbij moet worden bedacht dat het relatief dure woningen zijn (vanaf 500.000 euro) vanwege de hoge standaard voor de hele wijk en het logische verschil in omvang en ruimtegebruik met de rijenwoningen. De verwachting is niet dat het aantrekken van de woningmarkt in voldoende mate zal leiden tot het alsnog op termijn kunnen verkopen van het oorspronkelijke aanbod. Daarbij is het ook belangrijk dat de er voortgang komt in de afronding van het gebied. Afwachten en uitstel zijn ook vanwege financiële afspraken tussen gemeente en ontwikkelaar niet opportuun.

Uitgaande hiervan is onderzocht of met deels meer marktconforme rijenwoningen in verschillende typen een invulling te maken is die het onderscheidend karakter van de wijk en dus van het woningaanbod recht doet én ook ruimtelijk een passende invulling biedt.

Voorgestelde woningtypen
Om aan te sluiten op de oorspronkelijke planvisie worden rijenwoningen voorgesteld die door hun omvang, uitstraling en afwerkingsniveau onderscheidend zijn van gebruikelijke eengezinsrijwoningen die veelal gericht zijn op starters. Dit komt ook tot uitdrukking in de prijs die vanaf 300.000 euro ligt. Hiermee zijn het ook geen starterswoningen maar nadrukkelijk woningen voor de doelgroep die Vlaardingen wil binden aan de gemeente. Het voorgestelde programma gaat uit van 41 rijwoningen in de prijsklasse 330.000 - 450.000. De beukmaten liggen tussen de 5,70 m en 7,30 m.

De beoogde ontwikkeling voorziet gelet op het bovenstaande in de realisatie van 41 rijwoningen waar in eerdere plannen nog werd uitgegaan van 29 twee-onder-één-kap woningen. De oorspronkelijk beoogde twee-onder-één-kap woningen sloten qua typologie en bouwmassa aan op de woningen die ten westen van het projectgebied zijn beoogd en deels al zijn gerealiseerd. Door nu aaneengeschakelde woningen te realiseren, is aansluiting gezocht bij de woningbouw aan de oostzijde van het projectgebied. Ter illustratie zijn zowel de oorspronkelijke opzet als het beoogde plan hieronder weergegeven in figuur 2.2 (oorspronkelijk plan) en figuur 2.3 (beoogde ontwikkeling).

Figuur 2.2 Oorspronkelijk plan (bron: Van Egmond Totaal Architectuur)



Figuur 2.3 Beoogde ontwikkeling (bron: Van Egmond Totaal Architectuur)

In het gebied zijn drie typen rijwoningen voorzien: met zadeldak evenwijdig aan de straat (1), met schilddak aan de kopse kant zonder garage (2) en met schilddak aan de kopse kant met garage (3). De woningen aan de Gretha Hofstralaan worden ongeveer in dezelfde rooilijn gebouwd als de eerder geplande twee-onder-één-kap woningen. Vanwege de ondiepe voortuinen is voorzien in parallel parkeren langs de straat. De woningen aan de westzijde van het projectgebied beschikken over een diepere voortuin zodat er bij elke woning ruimte is voor één parkeerplaats op eigen terrein. In aanvulling op de parkeerplaatsen op eigen terrein en het langsparkeren zijn aan de zuidkant van het projectgebied dwarsparkeerplaatsen aangelegd.

De woningen bestaan uit twee bouwlagen met kap. Zowel de bouwhoogte van circa 10,3 m als de goothoogte van circa 6 m passen binnen de maten zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan. In aanvulling op het standaard ontwerp hebben toekomstige bewoners de keuze uit verschillende opties zoals een uitbouw aan de achterzijde, dakkapel of dakraam en een veranda. Deze opties zijn weergegeven in figuur 2.4. Vrijwel alle woningen beschikken over een berging in de achtertuin. De bergingen zijn te bereiken zijn via een achterpad. Twee woningen grenzen met een garage aan elkaar.

Figuur 2.4 Gevelaanzichten beoogde woningbouw

2.3 Ruimtelijke inpassing

Ten behoeve van de ontwikkelingen op Park Hoog Lede is in 2010 een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het beeldkwaliteitsplan vormt een onderbouwing voor de gemaakte stedenbouwkundige keuzes in dit ontwikkelingsgebied. Tevens vormt het beeldkwaliteitsplan het uitwerkingskader voor de bebouwing en de openbare ruimte ter plaatse. Uitgangspunten ten aanzien van massa, detaillering, materiaal- en kleurgebruik zijn in dit beeldkwaliteitsplan geformuleerd. De woonkwaliteit van Park Hoog Lede wordt daarbij vooral bepaald door de rijke architectuur en de warme uitstraling van de bebouwing.

Het stedenbouwkundig plan van Park Hoog Lede bestaat in de directe omgeving van het projectgebied voornamelijk uit rijwoningen en twee-onder-één-kap woningen van twee lagen met kap, georganiseerd in een helder orthogonaal stratenpatroon. De woningen worden gebouwd in een traditionele en rijke baksteenarchitectuur, die refereert aan de jaren '30 van de vorige eeuw.

De beoogde woningbouw wordt gerealiseerd binnen het reeds gerealiseerde stratenpatroon overeenkomstig de oorspronkelijke stedenbouwkundige opzet. De typologie van rijwoningen sluit aan op de rijwoningen die aan de oostzijde van het projectgebied zijn gerealiseerd/ beoogd. Ook wordt aangesloten op de beoogde traditionele jaren ‘30 architectuur. Op een aantal plaatsen in het projectgebied is vanuit beeldkwaliteit ruimte voor accenten in de bebouwing, bijvoorbeeld in de vorm van een verticale zuil, ruime dakoversteken of gemetselde schoorstenen. Dit past binnen de uitgangspunten zoals opgenomen in het beeldkwaliteitsplan.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bevat plannen voor ruimte en mobiliteit. In dit beleidsdocument staat beschreven in welke grote (infrastructurele) projecten het kabinet tot en met 2040 wil gaan investeren. Er is sprake van een hoog abstractieniveau: de visie richt zich alleen op nationale belangen zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en de waterveiligheid. De ambities die tot 2028 zijn geformuleerd luiden als volgt:

a. het vergroten van de concurrentiepositie door de ruimtelijk- economische structuur te versterken;
b. het verbeteren van de bereikbaarheid;
c. zorgen voor een leefbare en veilige omgeving, met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro)

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat voor onder meer ruimtelijke plannen die nieuwe stedelijke functies mogelijk maken, de treden van deze ladder doorlopen moeten worden. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Omdat de provincie Zuid-Holland een eigen systematiek voor toetsing aan de ladder heeft vastgelegd in de Verordening ruimte 2014, vindt toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking plaats in paragraaf 3.2.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Barro is de juridische vertaling van het beleid dat geschetst is in het SVIR. Dit beleidsdocument bevat regels die doorwerken naar lagere overheden. Dit betekent dat de regels uit het Barro ook geïmplementeerd moeten worden in provinciale en gemeentelijke ruimtelijke plannen. Evenals de SVIR wordt het Barro gekenmerkt door een hoog abstractie- en schaalniveau. Het Barro bevat regels voor bijvoorbeeld de mainportontwikkeling van Rotterdam, het kustfundament, defensie en de ecologische hoofdstructuur.

Toetsing beoogde ontwikkeling

Toetsing van de beoogde ontwikkeling aan de ladder voor duurzame verstedelijking vindt plaats in paragraaf 3.2. De SVIR richt zich op een dusdanig schaalniveau dat hieruit geen concrete beleidskaders voortkomen voor de betreffende ontwikkeling. Ook in het Barro zijn geen beperkingen opgelegd ter hoogte van het projectgebied. Het rijksbeleid staat de uitvoering van het project niet in de weg.

3.2 Provinciaal beleid

Visie Ruimte en Mobiliteit (actualisering 2016)

De provincie stuurt op (boven)regionaal niveau op de inrichting van de ruimte in Zuid-Holland. De Visie ruimte en mobiliteit (VRM), vastgesteld op 9 juli 2014, geeft op hoofdlijnen sturing aan de ruimtelijke ordening en maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer. De VRM bestaat uit verschillende documenten waaronder de Verordening ruimte 2014, het Programma ruimte en het Programma mobiliteit. Hoofddoel van de VRM is het scheppen van voorwaarden voor een economisch krachtige regio. Dat betekent: ruimte bieden om te ondernemen, het mobiliteitsnetwerk op orde en zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving. De VRM bevat een sturingsfilosofie. De kern daarvan is:

- Ruimte bieden aan ontwikkelingen.
- Aansluiten bij de maatschappelijke vraag naar woningen, bedrijfsterreinen, kantoren, winkels en mobiliteit.
- Allianties aangaan met maatschappelijke partners.
- Minder toetsen op regels en meer sturen op doelen.

In de VRM zijn voor ruimte en mobiliteit vier speerpunten benoemd:

1. Beter benutten en opwaarderen van wat er is;
2. Vergroten van de agglomeratiekracht;
3. Verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.
4. Bevorderen van de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving.

Verordening ruimte (actualisering 2016)

In samenhang met de Visie Ruimte en Mobiliteit is de Verordening ruimte opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke bestemmingsplannen. De volgende artikelen zijn relevant voor de gewenste ontwikkeling:

Artikel 2.1.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

Lid 1 Ladder voor duurzame verstedelijking

Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende eisen:

a. de stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele behoefte, die zo nodig regionaal is afgestemd;
b. in die behoefte wordt binnen het bestaand stads- en dorpsgebied voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, of
c. indien de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stads- en dorpsgebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt gebruik gemaakt van locaties die,
    1. gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld,
    2. passen in de doelstellingen en richtpunten van de kwaliteitskaart van de Visie ruimte en mobiliteit, waarbij artikel 2.2.1 van toepassing is, en
    3. zijn opgenomen in het Programma ruimte, voor zover het gaat om locaties groter dan 3 hectare.

Lid 2 Bestaand stads- en dorpsgebied

Onder bestaand stads- en dorpsgebied als bedoeld in het eerste lid, onder b, wordt verstaan: bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing, met inbegrip van daartoe bouwrijp gemaakte terreinen, ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid (uitgezonderd glastuinbouw), detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.

Lid 3 Toepassing ladder voor duurzame verstedelijking op regionaal niveau

Gedeputeerde Staten kunnen bij de aanvaarding van een regionale visie aangeven in hoeverre de ladder voor duurzame verstedelijking op regionaal niveau geheel of gedeeltelijk is doorlopen. In de toelichting

van het bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid, kan in dat geval worden verwezen naar de regionale visie als motivering of gedeeltelijke motivering dat de stedelijke ontwikkeling voldoet aan het eerste lid.

Toetsing beoogde ontwikkeling
De provincie kiest ervoor om stedelijke functies zoveel mogelijk in bestaand stedelijk gebied te concentreren. Hiermee wordt de leefkwaliteit van het bebouwde gebied behouden en versterkt. De projectlocatie is op de visiekaart 'beter benutten bebouwde ruimte' gelegen in het zogenaamde 'bestaand stads- en dorpsgebied' (BSD). Zie figuur 3.1 voor een uitsnede van de visiekaart ter plaatse van het projectgebied.

Figuur 3.1 Uitsnede visiekaart (bron: Provincie Zuid-Holland)

De provincie wil de bebouwde ruimte beter benutten. Onder 'bebouwde ruimte' wordt het stelsel verstaan van de systemen stedelijke agglomeratie, dorpen en linten en logistiek-industrieel systeem, inclusief de bijbehorende infrastructuur. Tegelijkertijd is er het streven om de leefkwaliteit van die bebouwde ruimte te verbeteren. Verder blijven ook buiten de bebouwde ruimte nieuwe woon- en werklocaties mogelijk en wenselijk. De beoogde ontwikkeling sluit aan bij dit beleid.

Het projectgebied ligt daarnaast op de grens van het havenindustrieel complex Mainport Rotterdam. De provincie zet binnen deze grenzen in op het versterken van de internationale toppositie van de haven. Voor het overige heeft de provincie Zuid-Holland geen belangen die zij geborgd wil zien ter hoogte van het projectgebied. Ten noordoosten van het projectgebied is nog wel een zone aanwezig met een (zeer) hoge archeologische waarde. Daarnaast zijn de kades langs de Vlaardingse Vaart een regionale waterkering en is de Broekpolder aangewezen als recreatiegebied met een bijzondere gebruikswaarde voor de bewoners van de omliggende woongebieden.

Het oorspronkelijke bouwplan voor de projectlocatie was de bouw van 29 woningen. Dit is ook vastgelegd in het bestemmingsplan 'Park Hoog Lede'. Het nieuwe project gaat uit van 41 woningen. Een toename van 12 woningen wordt gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling die getoetst moet worden aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

Trede 1: behoefte

Aanbod

Vertrekpunt voor het beantwoorden van de vraag is of het beoogde woonmilieu met rijwoningen iets toevoegt/niet onnodig concurreert met de bestaande voorraad. De huidige kenmerken van de woningvoorraad in Vlaardingen zijn (CBS, kerncijfers wijken en buurten 2014-2016):

aantal inwoners		71.808
woningvoorraad		34.927
gemiddelde woningwaarde		159.000 euro
woningen naar type	eengezinswoning	37%
	meergezinswoning	63%
woningen naar eigendom	koopwoningen	42%
	huurwoningen	57%
woningen naar bouwjaar	bouwjaar voor 2000	93%
	bouwjaar na 2000	7%

De gemiddelde woningwaarde is (mede door de crisis op de woningmarkt) van tussen 2010 en 2015 gedaald van 180.000 naar 159.000 euro.

In paragraaf 2.2 is ingegaan op de praktijk in Hoog Lede. Hieruit blijkt dat de rijwoningen al verkocht zijn en er weinig vraag is naar woningen vanaf 500.000 euro. Om aan te sluiten bij de actuele marktvraag is een lager prijssegment noodzakelijk.

Er zijn in de regio ook andere nieuwbouwplannen, waarbij om aan sluiten op de vraag ook in een lager prijssegment wordt gebouwd als het oorspronkelijke bedacht. Het percentage nieuwbouw ten opzichte van de huidige woningvoorraad blijft echter zeer beperkt.

Conclusie

Om aan te sluiten bij de marktvraag is een lager prijssegment noodzakelijk. Gelet op de gemiddelde woningwaarde is het aanbod aan woningen boven 300.000 euro beperkt. Het plan versterkt daarmee (net als tweekappers) de diversiteit in de woningvoorraad.

Behoefte

Voor het bepalen van de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte zijn provinciale prognoses en regionale afspraken leidend. Hiervoor zijn drie rapporten relevant. Daarop is hierna ingegaan.

Woningbehoefteraming 2016 (WBR)

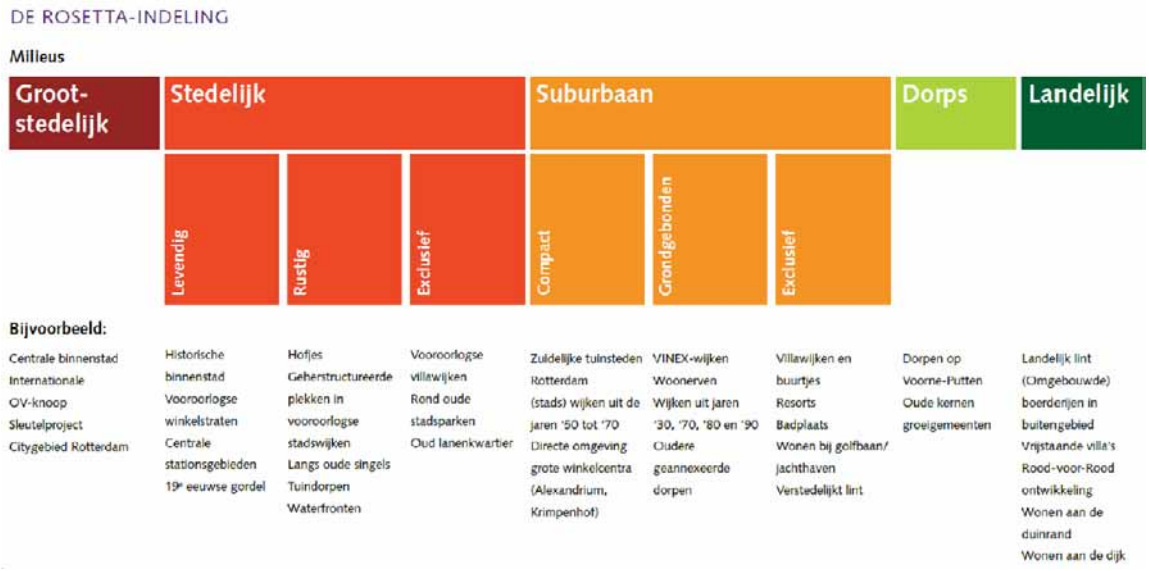
Uit de actuele provinciale woningbehoefteraming blijkt dat er in de stadsregio Rotterdam behoefte is aan meer dan 57.000 woningen tot 2030. In Vlaardingen wordt uitgegaan van een behoefte van meer dan 3.600 woningen tot 2030. Deze actuele woningbehoefteraming komt ruim 1.000 woningen hoger uit dan de raming uit 2013. De regionale opgave wordt hierop afgestemd en moet naar boven bijgesteld worden om in de behoefte te kunnen voorzien.

Gelet op de actuele raming sluit het toevoegen van woningen in Vlaardingen aan op de actuele behoefte.

Op weg naar een gezonde woningmarkt, Verstedelijkingsscenario 2020 Regio Rotterdam (2010)
Kwantitatieve behoefte
In 2010 gingen de gemeenten in de stadsregio nog uit van 65.000 nieuw te bouwen woningen tot 2020. Dit programma is herzien op basis van de laatste ontwikkelingen op de woningmarkt (zie Dat spreken we af! hierna).

Kwalitatieve behoefte
In de nota Rosetta-methode, een gemeenschappelijke taal voor woonmilieus in de regio, die tegelijk met het Verstedelijkingsscenario 2020 is uitgebracht, is een negental woonmilieus binnen de regio gedefinieerd. Deze milieus sluiten aan op de leefstijlen van bewoners en bevatten niet alleen kenmerken van de woningen maar ook van de woonomgeving, zoals de dichtheid van bebouwing, de woningtypen en de menging daarvan, de (sociale) samenhang in de buurt, de ligging in de stad en de nabijheid van voorzieningen. Hoog lede is aan te merken als suburbaan grondgebonden woonmilieu.

De regio gebruikt de woonmilieus van Rosetta om de regionale opgave te formuleren en om met gemeenten, corporaties en marktpartijen het gesprek aan te kunnen gaan over vormen van woningbouw die iets toevoegen aan het regionale aanbod.



Uit een inventarisatie van bestaande woonmilieus en lopende bouwprojecten, uitgevoerd via gesprekken met alle regiogemeenten, ontstaat een beeld van het regionale aanbod van woonmilieus, de richting waarin zich dat ontwikkelt en de kansen en opgaven die zich binnen specifieke woonmilieus aandienen. Over het algemeen komt een behoefte naar voren aan meer woningen in zeven van de negen woonmilieus: grootstedelijk, rustig en exclusief stedelijk, grondgebonden en exclusief suburbaan, landelijk en dorps. Het overschot zit in de levendig-stedelijke milieus en de compact-suburbane milieus.

VERDELING WOONMILIEUS EN GEWENSTE ONTWIKKELINGSRICHTING

huidig	huidig aandeel	wenselijke richting
grootstedelijk aandeel	5 %	+
stedelijk-levendig	19 %	-
stedelijk-rustig	15 %	+
suburbaan-compact	28 %	--
suburbaan-grondgebonden	25 %	+
exclusief (stedelijk en suburbaan)	4 %	++
landelijk en dorps	4 %	++
Totaal	**100 %**	

In grote lijnen blijken de opgaven in de regio zich te groeperen in drie zones. Vlaardingen maakt deel uit van de stedelijke zone rond het centrum van Rotterdam met een uitloop tot in Maassluis. Het gaat in hoofdzaak om het versterken van het grootstedelijke woonmilieu in het centrum van Rotterdam en het herstructureren van de oudere stadswijken, waarbij kansen liggen voor de verschuiving van levendig-stedelijk naar rustig-stedelijk en van compact-suburbaan naar grondgebonden-suburbaan.

Uitgesplitst naar gemeenten ziet de opgave er als volgt uit:

Stedelijke zone	Overschot	Tekort
Maassluis	levendig stedelijk, compact suburbaan	rustig stedelijk, grondgebonden en exclusief suburbaan
Rotterdam	levendig stedelijk, compact suburbaan	groot- en rustig stedelijk, grondgebonden suburbaan
Schiedam	compact suburbaan, levendig stedelijk	rustig stedelijk, grondgebonden suburbaan
Vlaardingen	compact suburbaan	levendig en rustig stedelijk, grondgebonden suburbaan
Landelijke zone		
Bernisse	-	landelijk en dorps
Brielle	-	landelijk en dorps
Hellevoetsluis	compact suburbaan	landelijk en dorps
Westvoorne	-	landelijk en dorps
Suburbane zone		
Albrandswaard	-	grondgebonden suburbaan, landelijk en dorps
Barendrecht	-	grondgebonden suburbaan, landelijk en dorps
Capelle a.d. IJssel	compact suburbaan	grondgebonden suburbaan, landelijk en dorps
Krimpen a.d. IJssel	-	grondgebonden suburbaan, landelijk en dorps
Lansingerland	-	grondgebonden suburbaan, landelijk en dorps
Ridderkerk	compact suburbaan	grondgebonden suburbaan, landelijk en dorps
Spijkenisse	compact suburbaan	levendig stedelijk, landelijk en dorps

Conclusie
Hoog Lede is een bestaand plan in het segment grondgebonden suburbaan, waar behoefte aan is. Er zijn per woonmilieu geen nadere afspraken gemaakt over prijsklassen en soorten grondgebonden woningen (rij, tweekapper of vrijstaand). Alle grondgebonden woningen geven invulling aan de kwalitatieve behoefte.

Dat spreken we af!, Woningmarktstrategie en Woonvisie Regio Rotterdam 2014-2020 (2014)
De gemeenten en de woningcorporaties in de regio Rotterdam hebben afspraken gemaakt om de bouw van woningen af te stemmen op de vraag van de inwoners.

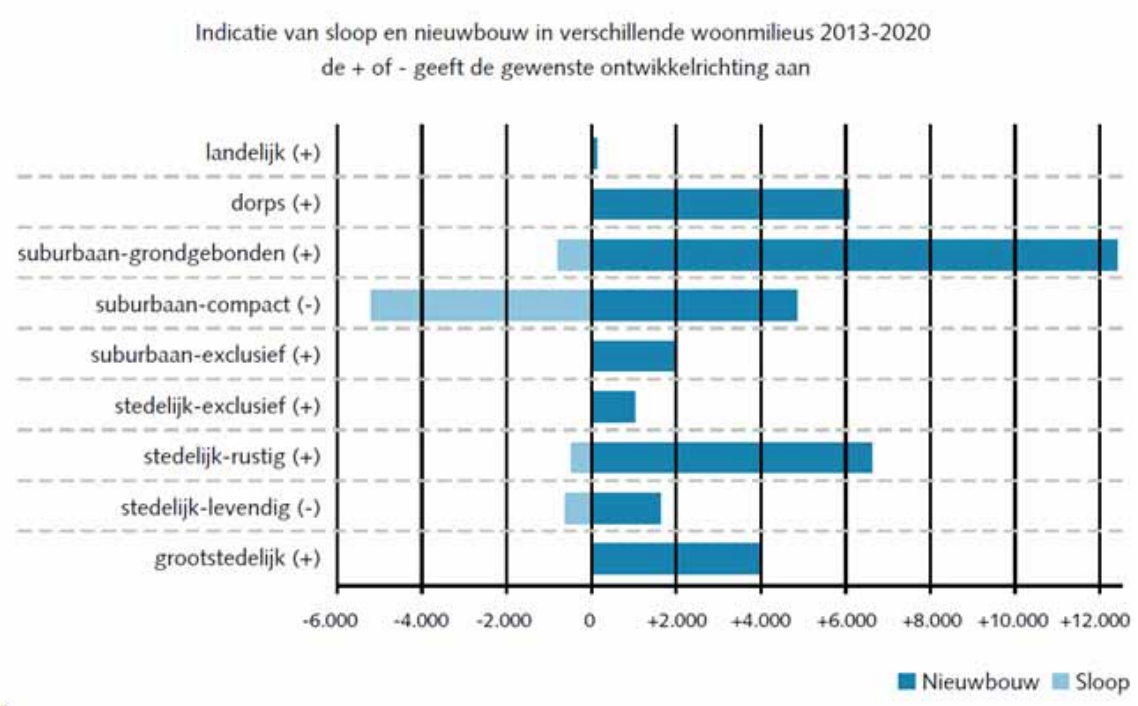
Kwantitatieve behoefte
Het woningbouwprogramma bouwt voort op het Verstedelijkingsscenario van de Stadsregio Rotterdam uit 2010. Dit programma is herzien op basis van de laatste ontwikkelingen op de woningmarkt.

Door de crisis op de woningmarkt was het nodig flink te schrappen in de lijst met plannen voor nieuwbouwwoningen die in 2010 was opgesteld. Toen gingen de gemeenten in de stadsregio nog uit van 65.000 nieuw te bouwen woningen tot 2020. Zij hebben die planvoorraad nu verlaagd tot 39.000 woningen. Inmiddels zijn 11.000 van deze woningen in de periode tot 2013 al gebouwd, waardoor nog een planvoorraad van 28.000 woningen tot 2020 resteert. In die periode zullen overigens ook 6.000 woningen worden gesloopt.

Tot 2030 is sprake van bevolkingsgroei in alle (deel)gemeenten en in Vlaardingen het meest. Er wordt in de subregio een absolute teruggang verwacht van de leeftijdsgroepen tussen de 20 en 50 jaar en een toename van de groep 75+.

Kwalitatieve behoefte

Het grootste deel van de planvoorraad van 28.000 woningen in de periode 2013-2020 bestaat uit woningen in het suburbaan grondgebonden woonmilieu (8.500 woningen). Dit is een woonmilieu waar nog steeds behoefte aan is binnen de regio. Daarna volgt het tevens gewenste rustig-stedelijke woonmilieu, goed voor ruim 5.000 woningen. Het aandeel van dit woonmilieu is ten opzichte van de vorige afspraken toegenomen; toen lag dat aandeel in feite nog iets te laag.



Subregio Waterweg

Vlaardingen is onderdeel van de regio Rotterdam en de subregio Waterweg. Dit gebied kent vijf verschillende woonmilieus. Delfshaven en de vooroorlogse delen van Schiedam en Vlaardingen zijn stedelijke milieus (grootstedelijk, levendig-stedelijk of rustig-stedelijk). Hoek van Holland, Maassluis en de naoorlogse delen van Schiedam en Vlaardingen zijn suburbaan (compact of grondgebonden). De mate van stedelijkheid verloopt vanaf de kust van Hoek van Holland naar Schiedam en Delfshaven. Deze glijdende schaal is ook te zien in de woningtypologie: van grotendeels grondgebonden aan de kust tot vrijwel volledig gestapeld in Delfshaven. Wat betreft de woningwaarden zijn Maassluis en Hoek van Holland de duurste (deel)gemeenten.

De grootste vervanging van de voorraad vindt plaats in de subregio Waterweg. Daar worden veel woningen gesloopt in het suburbaan-compacte woonmilieu en vervangen door het stedelijk-rustige woonmilieu en het grondgebonden woonmilieu.

Afspraken subregio Waterweg

In Waterweg ligt het accent op uitvoering van het voornemen uit het Verstedelijkingsscenario van 2010. Deze gemeenten zullen de woningvoorraad en de woningvraag intensief monitoren, elkaar informeren over herstructurering en nieuwbouw en de in hun subregio aanwezige omgevingskwaliteiten goed benutten.

Er wordt veel waarde gehecht aan het behalen van de kwalitatieve doelstellingen. Daarom bevatten de aantallen in het woningbouwprogramma bandbreedtes: bij een wijzigende economie kunnen investeringsbeslissingen worden versneld of juist worden vertraagd. Geen van de partijen wil dan worden beperkt door documenten die 'met de kennis van nu' zijn ondertekend.

De ambitie die in het Verstedelijkingsscenario 2020 Regio Rotterdam is beschreven, is nog steeds het richtinggevende kader: het gezamenlijke doel is dan ook om de kwaliteit van het wonen in de subregio te verbeteren door middel van het ontwikkelen van een betere woonmilieubalans. Dit betekent het toevoegen van woonmilieus waar een tekort aan is en het onttrekken van woonmilieus waar een overschot aan is.

Om een goede kwaliteit in de subregio te waarborgen betekent dat vooral transformatie en verdunning van compact-suburbane en levendig-stedelijke woonmilieus naar grondgebonden suburbane en rustig-stedelijk-woonmilieus in relatie tot de sociaal-economische opgave in de herstructureringswijken.

De kwalitatief slechte sociale voorraad in deze subregio zal dan ook in kwantiteit afnemen ten gunste van het ontwikkelen van betere woonmilieus in de grondgebonden suburbane en rustig stedelijke sfeer. De partijen in de subregio gaan ervan uit dat een regionale afstemming van deze transformatieopgaven zal plaatsvinden. Bij de transformatie zullen partijen de omgevingskwaliteiten (rivier, landschap, cultuurhistorie) benutten om te komen tot nieuwe levendig-stedelijke en exclusieve woonmilieus.

Conclusie trede 1
Het vigerende bestemmingsplan voorziet in het toevoegen van een grondgebonden, suburbaan woonmilieu in Vlaardingen. Dit verandert niet door het toevoegen van meer rijwoningen in plaats van tweekappers. Het plan draagt daarmee nog steeds bij aan het realiseren van de provinciale en regionale doelstelling om te voorzien in een meer gevarieerd aanbod aan woonmilieus. Bovendien is de actuele woningbehoefteraming ruim 1.000 woningen hoger uitgekomen, waardoor het toevoegen van extra woningen in Vlaardingen noodzakelijk is om in de kwantitatieve behoefte te kunnen voorzien.

Trede 2: locatiekeuze
Uitgangspunt van de provinciale strategie voor de bebouwde ruimte is betere benutting van het bestaand stads- en dorpsgebied (BSD). Stedelijke ontwikkeling vindt daarom primair plaats binnen BSD. De locatie is een bouwrijpe binnenstedelijke transformatielocatie en valt daarmee onder de (provinciale) definitie van bestaand stedelijk gebied. Door het toevoegen van extra woningen wordt een binnenstedelijke woningbouwlocatie intensiever benut, zodat wordt voldaan aan trede 2.

Trede 3: ontsluiting
Omdat de locatie voldoet aan stap 2 is toetsing aan de derde stap niet noodzakelijk. De locatie is overigens passend ontsloten op de verkeersstructuur zoals opgezet voor de gehele ontwikkeling Park Hoog Lede. Er zijn geen wijzigingen voorzien.

3.3 Regionaal beleid

Sinds 1 januari 2015 is de gemeente Vlaardingen onderdeel geworden van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH). Omdat voor deze regio nog geen beleid is vastgesteld gerelateerd aan de beoogde ontwikkeling, wordt er verder geen regionaal beleid weergegeven.

3.4 Gemeentelijk beleid

Stadsvisie 'Koers op 2020' en Ruimtelijke Structuurschets Vlaardingen 2020

Op 1 oktober 2003 is door de gemeenteraad van Vlaardingen de Ruimtelijke Structuurschets Vlaardingen 2020 vastgesteld, welke een uitwerking is van de Stadsvisie 'Koers op 2020'. De Ruimtelijke Structuurschets is van belang om nieuwe projecten gericht te kunnen uitvoeren.

De gemeente Vlaardingen ligt midden in de Zuidvleugel van de Randstad, op een plek waar verschillende dominante, regionale structuren elkaar treffen; het aaneengesloten stedelijk gebied van de Rotterdamse agglomeratie, het cultuurhistorisch waardevolle veenweidelandschap van Midden-Delfland en het havencomplex van Rijnmond. Integraal beleid is dus nodig om de verschillende aanwezige 'landschappen', met elk hun eigen karakteristieke elementen en dynamiek, te kunnen behouden en benutten. De laatste jaren is Vlaardingen in een vernieuwingsproces terechtgekomen. Op tal van plaatsen zijn functieverandering en herstructurering aan de orde. Tegelijk verdient een beter beheer de nodige aandacht. In deze gemeentelijke structuurschets staan de volgende doelstellingen centraal:

- Versterken van de stedelijke groenstructuur;
- Herwaarderen van de cultuurhistorie;
- Vergroten van de differentiatie tussen de woonmilieus;
- Verspreiden van zorgvoorzieningen;
- Versterken van de stadsranden en de Broekpolder;
- Anticiperen op ontwikkeling van de hoofdinfrastructuur;
- Stabiliseren en zo mogelijk vergroten van de werkgelegenheid.

Met bovenstaande doelstellingen speelt de Ruimtelijke Structuurschets Vlaardingen 2020 in op lopende projecten en anticipeert waar mogelijk op nieuw beleid

Toetsing beoogde ontwikkeling

In veel buurten in de gemeente Vlaardingen wordt vrijwel uitsluitend gewoond. Differentiatie in de woningvoorraad is van belang zodat mensen een wooncarrière in de eigen buurt kunnen doorlopen. De beoogde ontwikkeling voorziet in een woonaanbod met een prijsniveau dat resulteert in een aanzienlijke doorstroming (zie toetsing provinciaal beleid in paragraaf 3.2.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Delfland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het hoogheemraadschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europa:
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:
- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:
- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening ruimte

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 5 (WBP 5) beschrijft het Hoogheemraadschap van Delfland zijn strategie voor de uitvoering van de kerntaken voor de komende jaren. Het is de leidraad voor het handelen van Delfland in de planperiode 2016-2021. Het WBP 5 is tevens een uitnodiging aan private, particuliere en publieke partijen om binnen de uitgezette koers met initiatieven te komen. Bij de uitvoering van het WBP 5 staan de kerntaken vanzelfsprekend voorop, de waterveiligheid, het waterbeheer, de waterkwaliteit en het zuiveren van afvalwater. Delfland zal hierbij nadrukkelijk kijken naar een doelmatige uitvoering daarvan waarbij ambities, kosten en het tempo op een evenwichtige manier zijn afgewogen. De werkzaamheden en projecten die de komende zes jaar geïnitieerd worden zijn terug te brengen tot de volgende vier speerpunten van het waterschap:

1. In stand houden: Investeringen in de infrastructuur worden op een adequate manier in stand gehouden.
2. Investeren: Veranderende wetgeving en veranderingen in de omgeving vragen om aanpassing en verdere verbetering van ons watersysteem, de waterkeringen en het afvalwatersysteem.
3. Samenwerken: Het waterschap kan en doet het niet alleen, sterker nog, waterbeheer is ook een taak van andere overheden zoals gemeenten en van burgers en bedrijven.
4. Flexibel en duidelijk: Partners komen een flexibel waterschap tegen die rol en houding afstemt op basis van vraagstukken die voorliggen.

Huidige situatie

Algemeen

Het projectgebied is gelegen in het noordoosten van Vlaardingen, ten noorden van de A20, op het voormalige ziekenhuisterrein. Het gebied ligt in de deels gerealiseerde woonwijk Park Hoog Lede en ligt nu braak.

Bodem en grondwater

Het gebied is niet gekarteerd aangezien het in de stedelijke omgeving ligt van Vlaardingen. Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem ten noorden van het projectgebied uit zavel met homogeen profiel en klei op veen. Hier is sprake van grondwatertrap V. Dat wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 0,4 m onder het maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 1,2 m beneden maaiveld ligt.

Waterkwantiteit

Het projectgebied kent een peilhoogte van NAP -2,50 meter, de maximale toelaatbare peilstijging is 50 cm. In de huidige situatie is er geen oppervlaktewater aanwezig in en direct grenzend aan het projectgebied. De dichtstbijzijnde watergang is gelegen aan de zuidzijde van het projectgebied tussen de nieuwe ontsluitingsweg en de A20.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

De ecologische kwaliteit van het huidige watersysteem is matig. Er zijn geen KRW oppervlaktewaterlichamen gelegen in het projectgebied zelf. Ten westen van het projectgebied ligt het KRW oppervlaktewaterlichaam Westboezem (Vlaardingse Vaart).

Veiligheid en waterkeringen

De kades langs de Vlaardingse Vaart, ten westen van het projectgebied, zijn aangeduid als regionale waterkering. Het projectgebied is niet gelegen binnen de kern- of beschermingszone van deze waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

Het projectgebied is aangesloten op het gemeentelijk rioleringsstelsel.

Toekomstige situatie

Algemeen

De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op de realisatie van 41 rijwoningen in plaats van de oorspronkelijke 29 twee-onder-één-kap woningen. Ten gevolge van de ontwikkeling neemt het te verharden oppervlak beperkt toe in vergelijking met de bebouwingsmogelijkheden die nu gelden ter plaatse van de toegestane woningen (bestemmingen Wonen en Tuin).

Als gevolg van het toenemende verhardingsoppervlak dient 118 m^2 extra waterberging gerealiseerd te worden, ofwel 236 m^2 wateroppervlak. De beoogde locatie voor het compenseren van extra water is gelegen in de groenstrook tussen de Holysingel en de Lepelaarsingel. Overleg wordt gevoerd met Rijkswaterstaat over de beschikbaarheid van deze locatie. Mocht blijken dat deze locatie niet haalbaar is, dan wordt in overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland naar een nieuwe locatie gezocht.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied is niet gelegen binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering.

Afvalwaterketen en riolering
Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Waterbeheer
Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het hoogheemraadschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de "Keur". Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het hoogheemraadschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de "Keur". Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Conclusie
Het aspect water staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.2 Verkeer en parkeren

Verkeersstructuur
Het projectgebied wordt middels interne erftoegangswegen ontsloten aan de Holysingel. Het plan leidt niet tot wijzigingen in de huidige verkeersstructuur.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling
De verkeerstoename op basis van 12 extra woningen is gering. Voor de oorspronkelijk totaal in de wijk beoogde 225 woningen werd uitgegaan van totaal 1.408 mtv/per etmaal. Uitgaande van 12 extra woningen stijgt dit totale aantal tot circa 1.485 mtv/etmaal. De wegen in het plangebied beschikken over voldoende capaciteit om het extra verkeersaanbod te kunnen verwerken.

Parkeren
De doelstelling zoals vastgelegd in het parkeerbeleid van de gemeente Vlaardingen is een evenwichtige verdeling op maat tussen vraag naar en aanbod van de beschikbare parkeerplaatsen voor alle vervoermiddelen. Bij nieuwbouw en herontwikkeling moeten voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd worden conform het bijbehorende gebruik. Waar mogelijk moet geparkeerd worden op eigen terrein.

Om op een zorgvuldige manier de parkeersituatie te beoordelen is niet alleen het exacte projectgebied bekeken maar het gehele zuidelijke deel van Park Hoog Lede. Zoals blijkt uit bijlage 1 zal er in het gehele zuidelijke deel van Hoog Lede sprake zijn van een overschot van 36 parkeerplaatsen. Dit overschot zou iets kunnen afnemen door herinrichting van straten in verband met groenwensen. Er blijven echter nog genoeg parkeerplaatsen over in de openbare ruimte om inefficiënt gebruik van parkeren op eigen terrein op te kunnen vangen.

Wanneer wordt ingezoomd op het projectgebied en directe omgeving is ook sprake van een sluitende parkeerbalans. Op basis van bijlage 2 kan worden geconcludeerd dat voldoende parkeergelegenheid beschikbaar is bij gebruikmaking van één van de al gerealiseerde parkeerplaatsen aan de zuidoostzijde van het projectgebied.

Conclusie
Het projectgebied is goed bereikbaar. De toename in het verkeer zorgt niet voor problemen in de afwikkeling. De parkeerbehoefte kan worden opgevangen. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling niet in de weg.

4.3 Wegverkeerslawaai

Toetsingskader
Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg moet worden getoetst. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Onderzoek
Bij het opstellen van het vigerende bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' is door Caubergh-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV akoestisch onderzoek uitgevoerd vanwege de ligging van het plangebied binnen verschillende geluidszones. Dit onderzoek is geactualiseerd naar aanleiding van het nieuwe bouwplan (DPA Cauberg-Huygen, 41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; akoestisch onderzoek Wet geluidhinder).

De nieuwe woningen bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van autosnelweg A20 (buitenstedelijk gebied), de binnenstedelijke wegen Holysingel en Willem de Zwijgerlaan en industrieterrein Botlek-Pernis. De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh, zoals opgenomen in tabel 4.1.

	voorkeursgrenswaarde	**maximale ontheffingswaarde**
buitenstedelijk gebied	48 dB	53 dB
wegen binnenstedelijk gebied	48 dB	63 dB
industrieterreinen	50 dB(A)	55 dB(A)

Tabel 4.1 Grenswaarden Wet geluidhinder (Wgh)

Uit de berekeningen blijkt dat alleen vanwege de A20 sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegen van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens overschreden. Geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten worden overal gerealiseerd.

Omdat verschillende geluidsreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen, zoals opgenomen in tabel 4.2.

geluidsbron	aantal woningen	verzochte hogere waarden
rijksweg A20	24	49 dB
rijksweg A20	7	50 dB
rijksweg A20	3	51 dB
rijksweg A20	3	53 dB

Tabel 4.2 Hogere waarden

De hogere waarden worden in het kadaster vastgelegd.

Conclusie
Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de A20 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt echter niet overschreden. Er dient een verzoek tot het verlenen van hogere waarden te worden gedaan, zoals opgenomen in tabel 4.2.

4.4 Luchtkwaliteit

Toetsingskader
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	24-uurgemiddelde concentratie	Max. 35 keer p.j. Meer dan 50 µg / m³
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m³

Tabel 4.3 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate (nibm)
In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10} (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m2 bij één ontsluitingsweg en 200.000 m2 bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek
De beoogde ontwikkeling maakt 12 extra woningen mogelijk ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan is uitgegaan van een afname van de verkeersintensiteit in vergelijking met de voormalige ziekenhuisfunctie. De verkeersintensiteit van en naar het ziekenhuis bedroeg in 2004 4.922 mvt/etmaal, voor het vigerende bestemmingsplan is uitgegaan van 1.408 mvt/etmaal. Als gevolg van de extra woningen, zal de verkeersintensiteit wel iets toenemen maar onder de 1500 mtv/etmaal blijven. Dit is nog steeds een veel lagere intensiteit dan de oorspronkelijke intensiteit.

De ontwikkeling draagt dan ook 'niet in betekenende mate' bij aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er wordt dus voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang om een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied te geven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2015 die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. Hieruit blijkt dat zowel in 2015 als in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof direct langs de Willem de Zwijgerlaan (maatgevende doorgaande weg aan de noordoostzijde van het projectgebied) ruimschoots onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer zijn gelegen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedragen in 2015; 30,9 µg/m³ voor NO_2, 23,1 µg/m³ voor PM_{10} en 14,5 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedraagt 12 dagen. Hierdoor is er ter plaatse van het projectgebied sprake van een aanvaardbaar leefklimaat. Het aspect luchtkwaliteit staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

Conclusie
Er wordt geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit de uitvoering van het project niet in de weg staat. Uit het oogpunt van luchtkwaliteit is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefmilieu ter plaatse.

4.5 Bedrijven en milieuhinder

Toetsingskader
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:
- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om de belangenafweging tussen bedrijvigheid en woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Bij een gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstap worden verlaagd.

Onderzoek
De beoogde ontwikkeling betreft een milieugevoelige functie. Rekening moet worden gehouden met bedrijvigheid in de omgeving. In het kader van het bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' is ingegaan op enkele bedrijven die in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn:
- Shell Tankstation (Holysingel 5);
- Woonzorgcentrum De Meerpaal (Willem de Zwijgerlaan 2);
- Rioolgemaal (Holysingel 1).

Geconcludeerd wordt dat de woningbouw geen belemmering oplevert voor de bestaande bedrijfsvoering en dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Deze conclusie is onverkort van toepassing op het nieuwe bouwplan. Het projectgebied is op grotere afstand gelegen dan de dichtstbijgelegen woningen in Park Hoog Leede. Het aspect externe veiligheid wordt verder uitgewerkt in paragraaf 4.7.

Conclusie
Het aspect bedrijven en milieuhinder vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.6 Planologisch relevante leidingen

Toetsingskader
Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden. Planologisch relevante leidingen zijn leidingen waarin de navolgende producten worden vervoerd:

- gas, olie, olieproducten, chemische producten, vaste stoffen/goederen;
- aardgas met een diameter groter of gelijk aan 18 inch;
- defensiebrandstoffen;
- warmte en afvalwater, ruwwater of halffabrikaat voor de drink- en industriewatervoorziening met een diameter groter of gelijk aan 18 inch.

Onderzoek en conclusie
Binnen het projectgebied en in de directe omgeving zijn twee planologisch relevante buisleidingen aanwezig. Meer informatie hierover is opgenomen in paragraaf 4.7. Er zijn geen hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig.

4.7 Externe veiligheid

Toetsingskader
Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Onderzoek
In het projectgebied en de directe omgeving zijn geen Bevi-inrichtingen aanwezig. Ten noord-oosten van het projectgebied is een tankstation zonder LPG gelegen (Shell-tankstation). Omdat er geen sprake is van risicocontouren die over het projectgebied reiken, vormt deze geen belemmering voor de ontwikkeling. Er vindt geen vervoer plaats van gevaarlijke stoffen over het water of spoor dat van invloed is op de veiligheidssituatie in het projectgebied.

Buisleidingen
Ten zuiden van het projectgebied zijn twee hogedruk aardgasleidingen gelegen. Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied van hogedruk aardgasleiding A-517 en van hogedruk aardgasleiding W-521-28. De aardgasleiding W-521-28 ligt op de grens van het projectgebied. Voor het vigerende bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' is onderzoek uitgevoerd door de Gasunie naar het plaatsgebonden- en het groepsrisico. Hieruit komt naar voren dat er ten gevolge van het leidingtransport geen 10^{-6} contour aanwezig is. Uit de berekeningen voor het groepsrisico volgt dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde is gelegen. De toevoeging van 12 woningen leidt tot een toename van 29 personen. Per woning bevinden zich gemiddeld 2,4 personen (kengetal op basis van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2007).

Het groepsrisico is dermate laag dat de toename in personendichtheid als gevolg van de ontwikkeling niet leidt tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien het projectgebied binnen het invloedsgebied is gelegen, dient er een beknopte verantwoording groepsrisico opgesteld te worden. Deze verantwoording is aan het einde van deze paragraaf opgenomen. Het leidingtransport vormt geen belemmering voor de extra woningen. In bouwkundig opzicht moet rekening worden gehouden met branddoorslag en brandoverslag als gevolg van een fakkelbrand.

Vervoer gevaarlijke stoffen over weg
Over de A20 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het projectgebied valt binnen het invloedsgebied (355 meter) van deze weg en binnen de 200 meter zone. Vanwege de ligging van het project binnen de 200 meter zone is een berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk. Voor het vigerende bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' is er een groepsrisico berekening uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde ligt. Het groepsrisico in de huidige situatie bedraagt 0,00012 x de oriëntatiewaarde en in de toekomstige situatie (bestemmingsplan 'Park Hoog Lede') bedraagt deze 0,00011 x de oriëntatiewaarde (Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, 3817/012). Een toename met 12 woningen, 29 personen, in het projectgebied brengt hierin geen relevante wijziging. Aangezien het projectgebied wel binnen het invloedsgebied ligt is een beknopte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk, deze verantwoording is aan het einde van deze paragraaf opgenomen.

Verantwoording groepsrisico
Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de A20 en de hogedruk aardgasleidingen dient, op grond van artikel 8 van het Bevt en artikel 12 van het Bevb, het groepsrisico te worden verantwoord. In deze verantwoording wordt ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid. Hierover is advies gevraagd aan de VRR. Hun advies is als bijlage 3 bij deze onderbouwing gevoegd.

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid
De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten, in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweerzorgnorm wordt hier onder geschaard. Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de regionale brandweer de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie “Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid”.

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het projectgebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten het projectgebied goed bereikbaar is. Het projectgebied wordt in noordelijke richting ontsloten door de Gretha Hofstralaan en Francijntje de Kadtlaan en in oostelijke richting door de Laan van Hooglede die vervolgens aansluit op de Holysingel. Deze route kan worden

gebruikt als vluchtroute voor de aanwezige personen. Hiermee kunnen zij van de bron af vluchten. Gelet op bovenstaande zijn de bestrijdbaarheid en bereikbaarheid voor hulpdiensten goed te noemen.

Maatregelen aan de woningen
Om de veiligheid van personen in de woningen te garanderen dient de brandwerendheid van kopgevels in de nabijheid van en gericht op de gasleidingen conform artikel 2.10 van de regeling Bouwbesluit 2012 uitgevoerd te worden. Dit betekent dat eventuele ramen voorzien moeten zijn van glas met een brandwerendheid van 30 minuten en geen ventilatieroosters en dergelijke worden toegepast. Tevens worden de woningen voorzien van -bij calamiteiten- uitschakelbare mechanische ventilatie.

Zelfredzaamheid
Aanwezige kinderen en ouderen worden beschouwd als minder zelfredzame personen. Er wordt uitgegaan van het feit dat de ouders/verzorgers de kinderen en ouderen kunnen begeleiden. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid kan het hulpsysteem 'Hartveilig Wonen' gehanteerd worden waarbij vrijwilligers opgeroepen kunnen worden om een persoon te reanimeren in afwachting van een ambulance. Tevens is goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen van belang zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne 'Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand'.

Conclusie
Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor onderhavig ruimtelijk onderbouwing.

4.8 Bodemkwaliteit

Toetsingskader
Op grond van het Bro dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd.

Onderzoek
Uit het verkennend bodemonderzoek uit 2008 (Milieuadviesbureau BMA Milieu B.V.) dat is uitgevoerd in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' kwam naar voren dat de grond op een aantal plekken was verontreinigd. Hier is vervolgens een saneringsplan voor opgesteld. De sanering is reeds uitgevoerd. In de toelichting van het bestemmingsplan 'Park Hooge Lede' staat het volgende vermeld over de uitgevoerde sanering: *'Op 18 maart 2010 heeft het bevoegd gezag positief beschikt op het evaluatierapport ten aanzien van de uitgevoerde sanering. Die beschikking is reeds onherroepelijk, waarmee de sanering als afgerond kan worden beschouwd'.*

Conclusie
Gelet op het feit dat de sanering is afgerond is nader bodemonderzoek niet noodzakelijk. Het aspect bodem vormt daarom geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.9 Archeologie

Toetsingskader

Rijksbeleid

Sinds 1 juli 2016 is de Wet op de archeologische monumentenzorg vervangen door de Erfgoedwet. De uitgangspunten uit het 'Verdrag van Malta' blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Gemeentelijk beleid

In de beleidsnota Archeologie 2009-2013 is uitgewerkt op welke wijze de gemeente Vlaardingen, binnen de kaders van rijks- en provinciaal beleid, invulling geeft aan de archeologische monumentenzorg. Daarbij wordt ook specifiek aandacht besteed aan de wijze waarop in bestemmingsplannen om dient te worden gegaan met archeologische waarden.

Onderzoek

Ten behoeve van de ontwikkeling van Park Hoog Lede en het daarvoor vastgestelde bestemmingsplan zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Uit deze veldonderzoeken blijkt dat ter hoogte van het projectgebied dieper in de ondergrond (vanaf circa 4 meter onder NAP) nog archeologische waarden en voormalige landschappen in intacte staat aanwezig kunnen zijn. Archeologisch onderzoek op dergelijke dieptes is moeilijk uitvoerbaar. Slechts indien diepe graafwerkzaamheden een onderdeel vormen van een project, komen archeologische waarden mogelijk in gedrang.

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling zal niet dieper gegraven worden dan 4 meter onder NAP. Ook is slechts sprake van een beperkte wijziging in omvang en locatie het bebouwd oppervlak. Derhalve is nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect archeologie staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.10 Ecologie

Toetsingskader

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Wet Natuurbescherming en het beleid van de provincie ten aanzien van de Natuurnetwerk Zuid-Holland de uitvoering van het plan niet in de weg staan.

Onderzoek

Soortenbescherming

In het kader van bestemmingsplan 'Park Hoog Lede' heeft Aqua-Terra Nova BV een Eco-effectscan uitgevoerd binnen het plangebied. Ten behoeve van de sloop van de voormalige ziekenhuisbebouwing is een muur met zeldzame vegetatie verplaatst. Hiervoor is ook ontheffing verleend. Verder bestond geen aanleiding te vermoeden dat het aspect flora en fauna het plan in de weg staat.

Inmiddels is het projectgebied bouwrijp gemaakt. Het gebied bestaat uit braakliggend terrein. Er is geen opgaande vegetatie of oppervlaktewater aanwezig en het gras wordt regelmatig gemaaid. Het is daarom niet te verwachten dat beschermde soorten aanwezig zijn. Het braakliggende terrein is aantrekkelijk voor de rugstreeppad, maar de soort is niet waargenomen in of in nabijheid van het projectgebied. De aanleg van de natuurvriendelijke oever die wordt gerealiseerd aan de westzijde van Park Hoog Lede, zal een bijdrage leveren aan de ecologische kwaliteit van het gebied.

Gebiedsbescherming
Het projectgebied geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 en maakt het projectgebied ook geen deel uit van het Nationaal Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voormalige Ecologische Hoofdstructuur). In de omgeving zijn geen belangrijke weidevogelgebieden aanwezig. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Oude Maas en ligt ruim 5 km ten zuiden van het projectgebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt circa 2 km ten noorden van het projectgebied.

Vanwege de afstand zijn directe effecten zoals areaalverlies, versnippering, verandering van de waterhuishouding en verstoring op voorhand uitgesloten. De beoogde ontwikkeling heeft ten opzichte van de huidige situatie een zeer beperkte toename van het verkeer tot gevolg. Dit kan leiden tot vermesting/verzuring als gevolg van stikstofdepositie. Het Natura 2000-gebied Oude Maas is niet gevoelig voor stikstofdepositie. Andere stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden liggen op meer dan 10 km afstand van het projectgebied. Vanwege de afstand tot de natuurgebieden en de beperkte toename van de verkeersintensiteit wordt uitgesloten dat in de natuurgebieden een meetbare toename van de stikstofdepositie optreedt. Significant negatieve effecten worden uitgesloten.

Conclusie
De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten. Het aspect ecologie vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij nieuwe ontwikkelingen moet onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro) een exploitatieplan worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anderszins is verzekerd, bijvoorbeeld door middel van gemeentelijke gronduitgifte of een anterieure overeenkomst. In het kader van de ontwikkeling van Park Hoog Leede zijn afspraken tussen gemeente en ontwikkelaar gemaakt. De nu voorgestelde planaanpassing past daarbinnen.

Rho

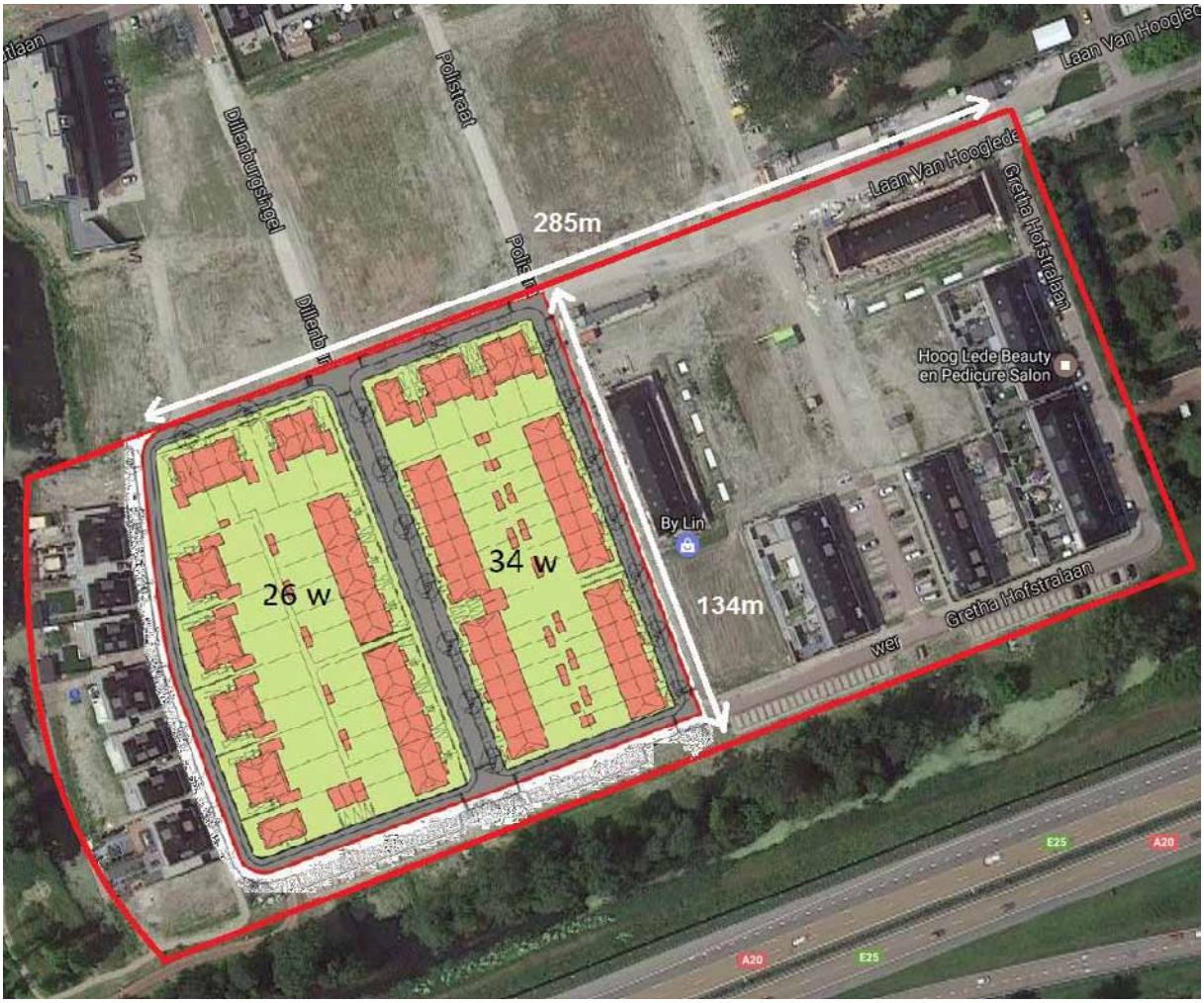
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Parkeeradvies Hoog Lede deelgebied zuid

Advies Hooglede

Parkeren binnen herontwikkeling plangebied Zuid



Het plangebied Hooglede Zuid is gedeeltelijk al aangelegd. Voor een ander deel is een nieuw plan ontwikkeld. Door de aanpassingen van het soort woningen zal ook de parkeerbalans moeten worden aangepast.

In deze berekening is uitgegaan van de bestaande bebouwing en de herontwikkeling van de nog te bouwen delen. Gegevens:

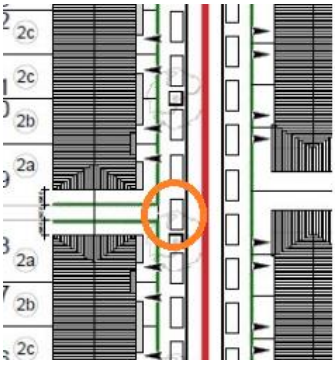
- 36 woningen in de dure categorie met parkeernorm 2,0 p.p.p.w.
- 110 woningen de midden categorie met parkeernorm 1,8 p.p.p.w.
- Totale parkeerbehoefte is 270 parkeerplaatsen
- 116 langsparkeren
- 135 haaksparkeren
- 12 woningen met oprit zonder garage
- 1 woning met oprit zonder garage
- 34 woningen met lange oprit en garage
- 1 woning met garage en dubbele oprit
- 98 woningen zonder eigen parkeervoorziening
- Loopafstand 150m

Op basis van de berekening voor de nieuwe inrichting van het gebied zal er in het gehele zuidelijk plangebied een overschot zijn van 36 parkeerplaatsen.

Inrichting en gebruik
Woningen met een oprit en/of garage dienen deze optimaal te kunnen gebruiken. Of deze in de praktijk ook volledig worden benut is de vraag. De normering is hierop al ingesteld. Wanneer de opritten niet optimaal worden gebruikt zal er een terugslag plaatsvinden op de parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Daarom is een overschot aan parkeerplaatsen gunstig.

Bij de inrichting van de straten en opritten dient rekening gehouden te worden met de toegang tot deze inritten. Parkeervakken of groenvakken dienen op voldoende afstand te worden aangelegd. Bij gespiegelde bouw zoals in deze ontwikkeling dienen de openbare parkeerplaatsen op de erfgrens van de woningen te worden gesitueerd. Het toepassen van een combinatie met een groenvak is waarschijnlijk niet mogelijk. Dit zal nader berekend moeten worden door de ontwikkelaar. Wanneer groen aan deze zijde van de weg gewenst is zal het parkeervak mogelijk moeten vervallen. Dit is op basis van de parkeerbalans mogelijk omdat het verlies 6 tot 7 parkeervakken betreft.

Ook is er nu een parkeervak gesitueerd nabij de uitgang van een brandgang. Deze is niet wenselijk in verband met de doorgang voor fietsen en rolcontainers. Wenselijk is om deze te laten vervallen.



De gewenste loopafstand, 150 meter, vanaf een woning ten aanzien van een parkeerplaats is overbrugbaar. Het gebied is van straat tot straat 285 meter lang en 134 meter breed. Dit betekent dat de parkeervakken aan de zuidzijde verdeeld kunnen worden over twee delen van het gebied. Ten aanzien van het aantal woningen en de mogelijkheden om op eigen terrein te parkeren zijn het aantal parkeervakken evenredig verdeeld over de straten.

Conclusie
Het overschot aan parkeerplaatsen zou iets af kunnen nemen door herinrichting van straten in verband met groenwensen. Echter zal in de praktijk dit overschot wenselijk zijn om inefficiënt gebruik van parkeren op eigen terrein op te kunnen vangen.

Bijlage 2 Parkeeradvies projectgebied en directe omgeving

Advies parkeerbalans Hooglede

1. Oorspronkelijk plan

- 49 woningen
- 49 in dure segment, parkeernorm 2,0
- 2 woningen met dubbele oprit en garage
- 47 woningen met lange oprit en garage
- 31 openbaar langs parkeren
- 21 openbaar haaks parkeren (oranje kader figuur 3)
- 15 openbaar haaks parkeren (blauwe kader figuur 3)

Figuur 1 indeling oorspronkelijke situatie

Op basis van 49 woningen zijn er 98 parkeerplaatsen noodzakelijk.

Door de wijziging in het plan en daarmee het soort en aantal woningen zal ook de parkeerbalans in Hooglede moeten worden herzien.

2. Nieuwe plan

- 60 woningen
- 19 in dure segment, parkeernorm 2,0
- 41 in midden segment, parkeernorm 1,8
- 19 woningen met lange oprit en garage
- 1 woning met dubbele oprit en garage
- 12 woningen met oprit zonder garage
- 53 openbaar langs parkeren
- 21 openbaar haaks parkeren (oranje vak figuur 3)
- 15 openbaar haaks parkeren (blauwe kader figuur 3)

Figuur 2 indeling nieuwe situatie

Op basis van 60 woningen zijn er 112 parkeerplaatsen noodzakelijk.

Figuur 3 verkaveling nieuwe plan

Hieronder is een tabel weergegeven waarin het verschil tussen aantal parkeerplaatsen tussen nieuwe en oude plan is weergegeven. Hierin zijn verschillende berekeningen mogelijk.

- zonder 21 parkeerplaatsen in oranje kader
- met 21 parkeerplaatsen in oranje kader
- met 21 parkeerplaatsen in oranje kader en met 15 parkeerplaatsen in blauwe kader
- met woningen en parkeerplaatsen in groene kader
- met woningen en parkeerplaatsen in groene kader met 21 parkeerplaatsen in oranje kader
- met woningen en parkeerplaatsen in groene kader met 21 parkeerplaatsen in oranje kader en met 15 parkeerplaatsen in blauwe kader

	Oude plan	Nieuwe plan
Noodzakelijk excl. groene kader	98	112
Excl. oranje kader	-3 (1.1)	-25 (2.1)
Incl. oranje kader 21 pp	+18 (1.2)	-4 (2.2)
Incl. parkeerplaatsen oranje en blauwe kader 15 pp	+33 (1.3)	+11 (2.3)
Noodzakelijk incl. woningen groene kader	122	136
Incl. woningen en pp groene kader	-1 (1.4)	-22 (2.4)
Incl. woningen en pp groene kader en incl. oranje kader 21 pp	+20 (1.5)	-1 (2.5)
Incl. woningen en pp groene kader en incl. oranje en blauwe kader 36 pp	+35 (1.6)	+14 (2.6)

(Nummers tussen haakjes corresponderen met berekening in excel)

3. Conclusie

Uitgaande van de inrichting van figuur 3 waarbij het blauwe kader aan bestaande plan toebedeeld wordt zal er 1 parkeerplaats te kort zijn. Wanneer de parkeerplaatsen in het blauwe kader mee worden genomen in het nieuwe plan zijn er 14 parkeerplaatsen die voor de rest van de wijk beschikbaar zijn.

Wanneer de 15 parkeerplaatsen in het blauwe kader niet in de ontwikkeling worden opgenomen en de woningen en parkeerplaatsen in het groene kader wel, dient er aan het oranje kader of binnen het plangebied 1 parkeerplaats toegevoegd te worden om aan de parkeernormen te voldoen.

Bijlage 3 Adviesbrief VRR

Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947
Rotterdam

Telefoon 06-17772918
E-Mail ruud.looijmans@vr-rr.nl
Ons kenmerk RL/BdW/17UIT02890
Betreft Omgevingsvergunning Park Hoog Lede deelplan 9.
Veiligheidsadvies: 3817/073
Datum 4 juli 2017
Behandeld door R. Looijmans

17UIT02890

GES...
17 JULI 2017

Gemeente Vlaardingen
College van burgemeester en wethouders
T.a.v. mw. A. Verbeek
Postbus 1002
3130 EB VLAARDINGEN

Geacht College,

Op 22 juni heeft mevrouw Verbeek, medewerker Ruimtelijke Ordening, namens de gemeente Vlaardingen in het kader van het overleg bij de voorbereiding van omgevingsvergunningen als bedoeld in artikel 2.12 Wabo, de ruimtelijke onderbouwing voor "Park Hoog Lede deelplan 9" in Vlaardingen vrijgegeven en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) verzocht hierop een advies uit te brengen.
De VRR heeft in het verleden reeds geadviseerd op het bestemmingsplan "Park Hoog Lede". Omdat dit advies gedateerd is, heeft de VRR een nieuw advies opgesteld.

De afdeling Risicobeheersing van de VRR brengt in het kader van externe veiligheid advies uit over de verantwoording van het groepsrisico en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Zij doet dit middels een analyse van de omgeving waarbij risicobronnen, mogelijke scenario's en hun effecten worden beschouwd (zie bijlage 1).

Voor het beoordelen van het ruimtelijk plan dient u een gemotiveerde afweging te maken tussen de overwegingen met betrekking tot externe veiligheid en de toegevoegde waarde van het ruimtelijk plan. Graag verneemt de VRR uw besluit met betrekking tot de onderstaande adviespunten.

Advies

Zowel de Wet ruimtelijke ordening als de Wet veiligheidsregio's bieden mogelijkheden om maatregelen ten behoeve van de verbetering van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid te borgen. Bij de Wet ruimtelijke ordening gaat het daarbij voornamelijk om voorwaarden die kunnen worden gesteld aan (het gebruik van) bestemmingen. Ook bouwkundige maatregelen kunnen in het bestemmingsplan geborgd worden. De Wet veiligheidsregio's biedt mogelijkheden op het gebied van organisatorische maatregelen en voorlichting. Voor dit plan geldt het volgende advies:

1. Ontwikkeling van (beperkt) kwetsbare objecten (zoals bedoeld in artikel 1 van het Bevi) binnen de 1% letaliteitcontour van de hogedruk aardgastransportleiding W-521 (15 meter vanuit het hart van de leiding) zodanig te construeren dat deze beschermd zijn tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) als gevolg van een fakkelbrand. Hierbij kan voor de gevels en daken gericht naar de W-521 gedacht worden aan blinde gevels of het beperken van het glasoppervlak. De gevels, daken en/of glasoppervlakken die gericht zijn naar de risicobron behoren bestand te zijn tegen een warmtestralingsflux > 15 kW/m^2. Bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen dient bij de brandpreventieve toets rekening te worden gehouden met de effecten van een fakkelbrand op de gevel/dak.

WIJ ZIJN VERKOZEN TOT
BESTE 2016
OVERHEIDS
ORGANISATIE
VAN HET JAAR

2. Ontwikkeling van (beperkt) kwetsbare objecten (zoals bedoeld in artikel 1 van het Bevi) binnen de 1% letaliteitcontour van de hogedruk aardgastransportleiding W-521 (15 meter vanuit het hart van de leiding) zodanig te construeren dat aanwezigen bij een dreigende fakkelbrand goede ontvluchtingsmogelijkheden hebben. Voor het ontvluchten van de voorziene objecten is het wenselijk minimaal één (nood)uitgang van de W-521 af te richten en in voldoende mate aan te laten sluiten op de infrastructuur van de omgeving.
3. Ontwikkeling van (beperkt) kwetsbare objecten (zoals bedoeld in artikel 1 van het Bevi) binnen de 1% letaliteitscontour van het toxische scenario van de rijksweg A20 (120 meter vanuit het hart van de weg) conform artikel 2.10 van de regeling Bouwbesluit 2012 te construeren.
4. Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne "Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand". Doorgaans is schuilen in een gebouw de beste optie; sluit ramen en deuren, schakel het ventilatiesysteem af, blijf weg bij ramen en schuil bij voorkeur in dat deel van het gebouw dat zo ver mogelijk van het incident af is gelegen. Op de website "www.rijnmondveilig.nl" vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer R. Looijmans, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR, e-mail: ruud.looijmans@vr-rr.nl.

Met vriendelijke groet,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,

i/o

Mw. A. van Daalen,
directeur Risico- & Crisisbeheersing

Bijlage 1: Achtergrond veiligheidsadvies omgevingsvergunning Park Hoog Lede deelplan 9.

Kopie:
- OVD-BZ, gemeente Vlaardingen
- Dhr. A.P. Groeneweg, Bureauhoofd Geluid en Veiligheid, DCMR, info@dcmr.nl
- Mevr. B. van der Lecq, Bureauhoofd Ruimte en Leefomgeving, DCMR, info@dcmr.nl
- Dhr. R. Mekes, teamleider a.i. Brandpreventie Rijnmond Noord, VRR

Bijlage 1

Achtergrond veiligheidsadvies omgevingsvergunning Park Hoog Lede deelplan 9

Situatiebeschrijving

Het plangebied ligt ten noorden van de rijksweg A20 en ten oosten van de Vlaardingervaart.

Risicobronnen

In het plangebied en in de nabijheid ervan zijn drie relevante risicobronnen aanwezig:

I. Hogedruk aardgastransportleiding A-517 (66 bar 30").
II. Hogedruk aardgastransportleiding W-521 (40 bar 12").
III. Vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A20.

Scenario's

Voor het bepalen van het resteffect en voor het bepalen van maatregelen met betrekking tot zeer kwetsbare bestemmingen wordt uitgegaan van de 1% letaliteitcontour (LC01) van het worst case scenario. Voor het bepalen van gewenste maatregelen voor (beperkt) kwetsbare bestemmingen wordt de 1% letaliteitcontour van het meest geloofwaardige scenario gebruikt.

Worst case:

1. Fakkelbrand als gevolg van een breuk van de hogedruk aardgastransportleiding A-517.

Scenario: transport brandbare gassen: breuk hogedruk aardgastransportleiding A-517 (WCS)				
Fakkelbrand: Door breuk van een hogedruk aardgastransportleiding komt de inhoud vrij. Na ontsteking ontstaat een fakkelbrand met grote hittestraling als gevolg. In de omgeving van het incident zullen mensen overlijden; tot op grote afstand raken mensen gewond en breken secundaire branden uit.				
1	35 kW/m2	LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	150 meter
2	23 kW/m2	LC10	10% van blootgestelde mensen komt te overlijden	230 meter
3	12,5 kW/m2	LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	375 meter
4	5 kW/m2		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	600 meter
Uitgangspunten	- Breuk hogedruk aardgastransportleiding - Dikte transportleiding: 30 inch - Druk transportleiding: 66 bar - Afstand vanuit het hart van de leiding - Overlijden op basis van een blootstellingduur van 20 seconden			

2. BLEVE[1] (catastrofaal falen tankwagen LPG/propaan) op de rijksweg A20.

Scenario: transport brandbare gassen (GF3) weg (WCS)				
Warme-BLEVE: Door verhitting van een tankwagen met LPG/propaan kan de tankwand bezwijken onder de toegenomen druk. Het gevolg is een explosie in de vorm van een vuurbal met grote hittestraling. In de omgeving van het incident zullen mensen overlijden; tot op grote afstand raken mensen gewond en breken secundaire branden uit.				
1	35 kW/m2	LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	90 meter
2	23 kW/m2	LC10	10% van blootgestelde mensen komt te overlijden	140 meter
3	12,5 kW/m2	LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	230 meter
4	5 kW/m2		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	400 meter
Uitgangspunten	- BLEVE met LPG/propaan tankwagen - Afstand vanuit het hart van de rijbaan - Overlijden op basis van een blootstellingduur van 12 seconden			

[1] BLEVE: boiling liquid expanding vapour explosion.

WIJ ZIJN VERKOZEN TOT BESTE 2016 OVERHEIDS ORGANISATIE VAN HET JAAR

3. Toxisch scenario (catastrofaal falen tankwagen ammoniak) op de rijksweg A20.

Scenario: transport toxische gassen (GT3) weg (WCS)				
Vrijkomen toxisch gas: Door het bezwijken van een tankwagen met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die de worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken.				
1		LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	100 meter
2		LC50	50% van blootgestelde mensen komt te overlijden	225 meter
3		LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	400 meter
4	LBW		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	550 meter
5	AGW		Irreversibele gezondheidsschade is mogelijk	2200 meter
Uitgangspunten	- Falen tankwagen gevuld met ammoniak - Afstand vanuit de rechterzijde van de rechterrijstrook - Blootstellingduur 600 seconde			

Meest geloofwaardig:

4. Vrijkomen toxische stoffen door lekkage van een tankwagen met ammoniak op de rijksweg A20.

Scenario: transport toxische gassen (GT3) weg (MGS)				
Vrijkomen toxisch gas: Door lekkage van een tankwagen met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die de worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken.				
1		LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	40 meter
2		LC50	50% van blootgestelde mensen komt te overlijden	55 meter
3		LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	120 meter
4	LBW		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	150 meter
5	AGW		Irreversibele gezondheidsschade is mogelijk	500 meter
Uitgangspunten	- Lekkage tankwagen gevuld met ammoniak (15 mm lek) - Afstand vanuit de rechterzijde van de rechterrijstrook - Bronsterkte 3 kilogram per seconde			

5. Fakkelbrand (lekkage) van de hogedruk aardgastransportleiding W-521.

Scenario: transport brandbare gassen: breuk hogedruk aardgastransportleiding W-504 of W-521 (MGS)				
Fakkelbrand: Door lekkage van een hogedruk aardgastransportleiding komt de inhoud vrij. Na ontsteking ontstaat een fakkelbrand met grote hittestraling als gevolg. In de omgeving van het incident zullen mensen overlijden; tot op grote afstand raken mensen gewond en breken secundaire branden uit.				
1	35 kW/m2	LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	-- meter
2	23 kW/m2	LC10	10% van blootgestelde mensen komt te overlijden	-- meter
3	12,5 kW/m2	LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	15 meter
4	5 kW/m2		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	20 meter
Uitgangspunten	- Lekkage hogedruk aardgastransportleiding - Afstand vanuit het hart van de leiding - Overlijden op basis van een blootstellingduur van 20 seconden			

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. In beginsel geldt dat schuilen in een gebouw de beste optie is. Door ramen en deuren te sluiten, het ventilatiesysteem af te schakelen, weg te blijven bij ramen (hittestraling en mogelijke scherfwerking) en te schuilen aan die zijde van het gebouw die zo ver mogelijk van het incident is afgelegen, is het risico op verwondingen het kleinst. Op de website "www.rijnmondveilig.nl" vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

DPA | Cauberg-Huygen

Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181
F +31 (0)20-6634962
E amsterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder

Datum **15 maart 2017**
Referentie **00170-18809-02v2**

Referentie	00170-18809-02v2
Rapporttitel	41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Datum	15 maart 2017

Opdrachtgever	AM Postbus 4052 3502 HB UTRECHT
Contactpersoon	De heer E. Zwanenburg

Behandeld door	ing. F.P. van Dorresteijn DPA Cauberg-Huygen B.V. Gatwickstraat 11 1043 GL AMSTERDAM Telefoon 020-6967181 Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	5
2	**Wettelijk kader**	**6**
2.1	Geluidzones	6
2.1.1	Wegverkeer	6
2.1.2	Spoorverkeer	6
2.1.3	Industrie	6
2.2	Grenswaarden	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Wegverkeerslawaai	8
2.2.3	Industrielawaai	8
2.3	Gemeentelijk beleid	8
2.3.1	Cumulatie geluidbronnen	8
2.3.2	Geluidluwe zijde en buitenruimte en situering slaapkamers	9
2.4	Bouwbesluit	9
3	**Invoergegevens en rekenmethoden**	**10**
3.1	Invoergegevens	10
3.2	Verkeersgegevens	11
3.3	Rekenmethode wegverkeerslawaai	12
3.3.1	Waarneempunten	13
3.3.2	Bodemgebieden	13
3.4	Rekenmethode industrie	13
3.5	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{(VL,cum)}$	14
4	**Berekeningsresultaten**	**15**
4.1	Algemeen	15
4.2	Rekenresultaten	15
4.2.1	Wegverkeerslawaai	15
4.2.2	Industrielawaai	16
4.2.3	Cumulatie	17
5	**Maatregelen en aanvraag hogere waarden**	**18**
5.1	Algemeen	18
5.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	18
5.2.1	Maatregelen aan de bron	18
5.2.2	Maatregelen in de overdracht	18
5.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	19
5.3	Toetsing gemeentelijk beleid	19
5.4	Advies hogere grenswaarden	20

6 Samenvatting en conclusie 21

Bijlagen

Bijlage I **Situatie en woningontwerpen**

Bijlage II **Geluidinvoergegevens Geomilieu**

Bijlage III **Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegverkeerslawaai en industrielawaai**

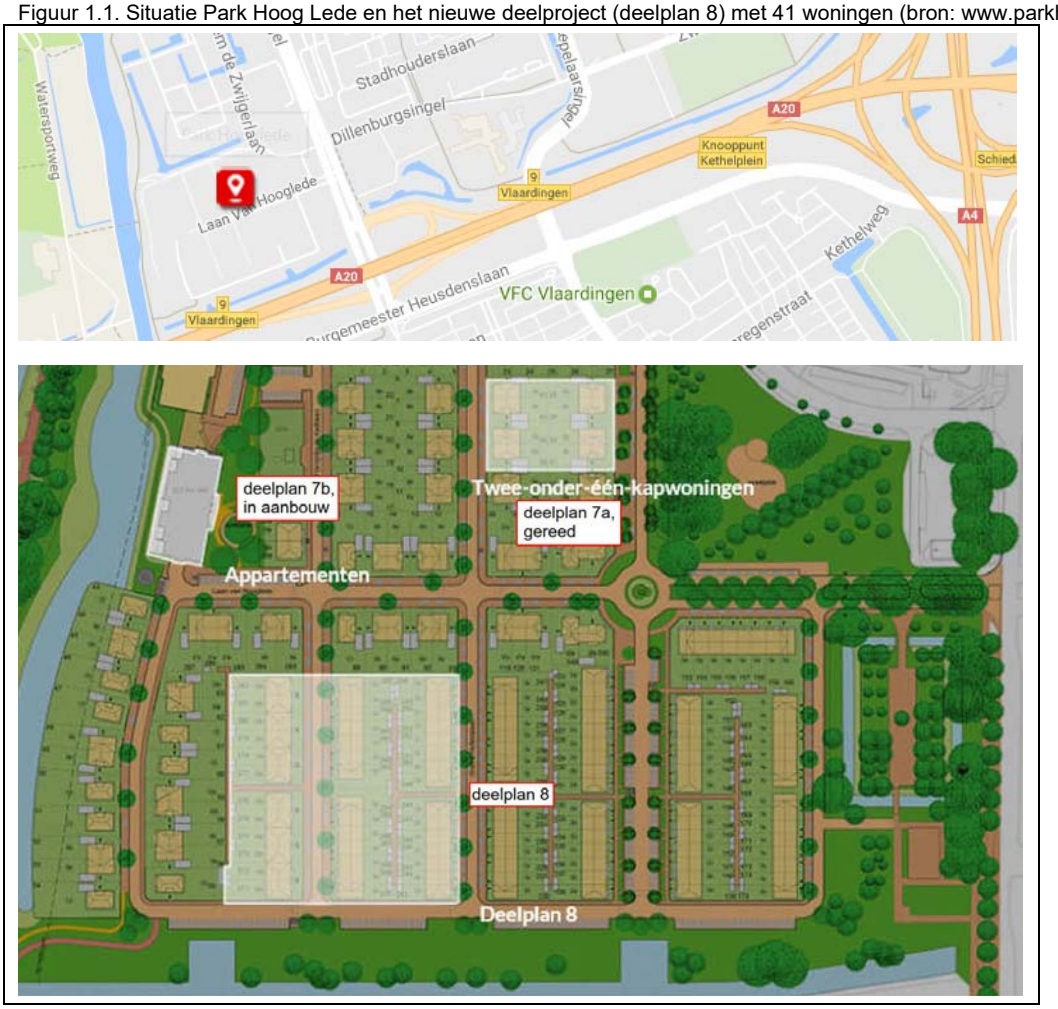
Bijlage IV **Gecumuleerde geluidbelastingen L(cum) en L(totaal)**

Bijlage V **Berekeningsresultaten geluidbelastingen A20 na ophoging geluidscherm met 2 m**

1 Inleiding

In opdracht van AM is door DPA Cauberg-Huygen ten behoeve van de realisatie van 41 woningen (deelplan 8) in gebied Park Hoog Lede in Vlaardingen een akoestisch onderzoek verricht. Plangebied Park Hoog Lede, op het terrein van het voormalig Holyziekenhuis, is gelegen ten noorden van de rijksweg A20 en ten westen van de Holysingel. In het plangebied worden woningen gerealiseerd, daartoe is in 2011 het bestemmingsplan Park Hoog Lede vastgesteld.

Figuur 1.1. Situatie Park Hoog Lede en het nieuwe deelproject (deelplan 8) met 41 woningen (bron: www.parkhooglede.nl)



1.1 Aanleiding onderzoek

De realisatie van een nieuw deelproject van 41 woningen binnen het plangebied voldoet niet geheel aan de regels van het bestemmingsplan. Het toegestane aantal woningen op de betreffende bouwvlakken wordt overschreden, zie figuur 1.2 op de volgende pagina.
De 41 woningen bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van:

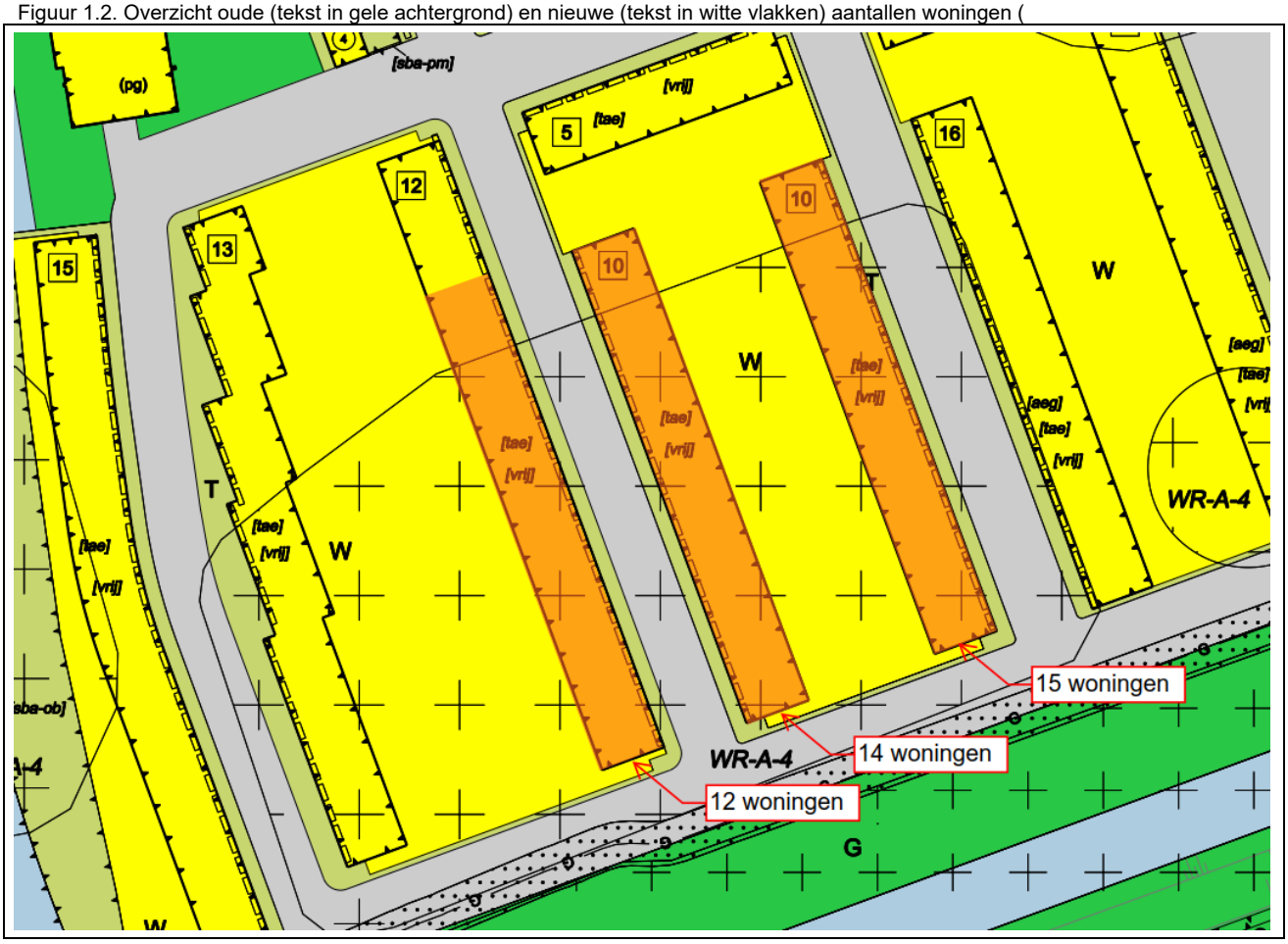
- de autosnelweg A20.
- de binnenstedelijke wegen: Holysingel en Willem de Zwijgerlaan.
- industrieterrein Botlek-Pernis.

Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.
De Laan van Hooglede ligt in een 30 km/uur zone en heeft daarom geen geluidzone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Laan van Hooglede ook beschouwd, evenals de overige relevante, binnen het plangebied gelegen wijkstraten (Gretha Hofstralaan, Polistraat, Dillenburgsingel, bron: googlemaps).

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de invoergegevens en de berekeningsmethoden (hoofdstuk 3) en de berekeningsresultaten (hoofdstuk 4) worden beschreven. Maatregelen ter beperking van het omgevingsgeluid worden beschreven en overwogen en een overzicht wordt gegeven van de aan te vragen hogere grenswaarden (hoofdstuk 5).

Figuur 1.2. Overzicht oude (tekst in gele achtergrond) en nieuwe (tekst in witte vlakken) aantallen woningen (



2 Wettelijk kader

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Wgh), zoals deze geldt per 14 april 2016 (Stb. 2015, 521).

2.1 Geluidzones

2.1.1 Wegverkeer

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. De omgeving waarbinnen bij een weg aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd.
De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in artikel 74 van de Wgh. 30 km/uur wegen vallen buiten dit kader.

De definities van het buitenstedelijk en stedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 van de Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Dit resulteert in de volgende zonebreedtes voor de beschouwde wegen die met hun zone gelegen zijn over het plangebied.

Tabel 2.1. Zonebreedte weg.

Weg	Stedelijk/buitenstedelijk gebied	Rijstroken	Zonebreedte [m]	Afstand plan tot weg
A20	buitenstedelijk	5 of meer	600	ca. 60 m
Holysingel	stedelijk	5 of meer	350	ca. 230 m
Willem de Zwijgerlaan	stedelijk	2	200	ca. 180 m

De Laan van Hooglede ligt in een 30 km/uur zone en heeft daarom geen geluidzone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Laan van Hooglede ook beschouwd, evenals de binnen het plangebied gelegen wijkstraten.

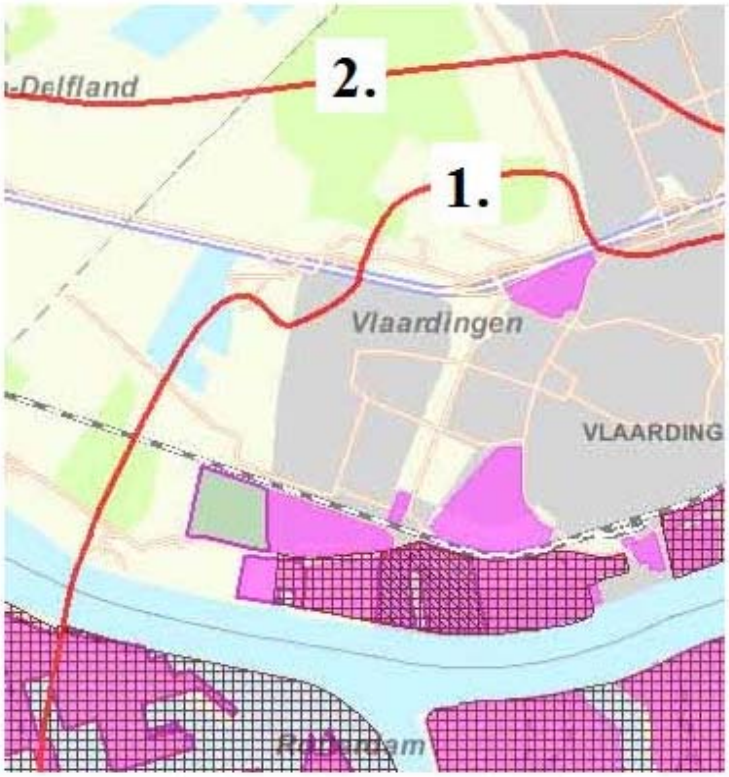
2.1.2 Spoorverkeer

Het Besluit geluidhinder (Bgh) stelt eisen aan de in de omgeving van een hoofdspoorweg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Dit hangt af van de hoogte van de geluidproductieplafonds, welke zijn vastgelegd in het geluidregister. De omvang van de geluidzone is opgenomen in artikel 1.4a lid 1 van het Bgh. E maximale zonebreedte bedraagt 1.200 m. Het plangebied is op circa 1.800 m afstand gelegen van spoorlijn Schiedam – Hoek van Holland. Het plangebied is buiten de zones van spoorwegen gelegen. Spoorweglawaai is om die reden niet beschouwd.

2.1.3 Industrie

Het plangebied ligt in zijn geheel binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis, zie figuur 2.1 op de volgende pagina. Het plangebied is niet gelegen binnen de geluidzone van industrieterrein Klein-Vettenoord en Vulcaanhaven (bron: Toelichting “bestemmingsplan” Leverterrein in Vlaardingen d.d. 10 oktober 2013).

Figuur 2.1. Ligging geluidzones indstrieterreinen Klein-Vettenoord en Vulcaanhaven en industrieterrein Botlek-Pernis



Figuur 4.1 Geluidszone Klein Vettenoord en Vulcaanhaven (1)/geluidszone Botlek-Pernis (2) (bron: provincie Zuid-Holland)

2.2 Grenswaarden

2.2.1 Algemeen

In de Wgh en het Bgh worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B en W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B en W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.2.2 Wegverkeerslawaai

Er worden nieuwe woningen gerealiseerd. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse geluidgrenswaarden voor wegverkeerslawaai die op dit plan van toepassing zijn.

Tabel 2.4. Overzicht grenswaarden L_{den} wegverkeerslawaai.

Functie	Weg	Voorkeurs-grenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Wonen	Autosnelweg (Buitenstedelijk gebied)	48	53
	Overige wegen (Stedelijk gebied)	48	63

Indien de geluidbelasting minder bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde stelt de Wgh geen nadere eisen.

2.2.3 Industrielawaai

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse grenswaarden ten aanzien van industrielawaai (etmaalwaarde in dB(A)) die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 2.6. Overzicht grenswaarden (etmaalwaarde) industrielawaai.

Functie	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximale ontheffingswaarde [dB(A)]
Wonen	50	55

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Cumulatie geluidbronnen

Het College van burgemeester en wethouders kunnen alleen hogere waarden toekennen indien de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Voor het hogere waardenbeleid van de gemeente Vlaardingen is er daarom gekozen hierbij aan te sluiten en het beleid voor het vaststellen van hogere waarden af te stemmen op de hoogte van de optredende gecumuleerde hindergewogen geluidbelasting van alle bronnen tezamen (wegverkeer, railverkeer, luchtverkeer en de industrie). De grenswaarde voor een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting is bepaald op 70 dB.

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}, berekend volgens de methode van de Wet geluidhinder, kan een vertekend beeld geven van de werkelijk ervaren geluidbelasting. Dit komt doordat de niet-gezoneerde geluidbronnen en de geluidbronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeurswaarde, buiten beschouwing worden gelaten. Voorbeelden van niet-gezoneerde geluidbronnen zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur, solitaire inrichtingen en vaarwegen. Hoewel deze bronnen wettelijk niet meetellen, kunnen ze wel een relevante bijdrage aan de totale geluidbelasting leveren.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is het van belang om, behalve de L_{cum}, ook de totale geluidbelasting L_{totaal} te presenteren. Dit betreft de geluidbelasting van alle geluidbronnen, hindergewogen en gecumuleerd. De L_{totaal} is informatie die gebruikt wordt bij het zoeken naar goede ruimtelijke oplossingen. Er is geen toetsnorm.

2.3.2 Geluidluwe zijde en buitenruimte en situering slaapkamers

Bij het vaststellen van een hogere waardenbesluit worden de volgende eisen gesteld:
- een goede afscherming door vorm en situering van het ontwerp.
- minimaal één geluidluwe zijde of loggia.
- een geluidluwe buitenruimte (tuin/balkon).
- de meeste slaapkamers gesitueerd aan de geluidluwe zijde.

Voor alle eisen geldt dat een gelijkwaardig alternatief (dezelfde effecten) ook mogelijk is.

De grenswaarde voor een geluidluwe gevel of buitenruimte is 53 dB voor wegverkeerslawaai. Dit is exclusief de aftrek voor wegverkeer overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegverkeerslawaai betekent dit dat de geluidbelasting van alle wegen tezamen (ook de 30 km/uur-wegen) op de gevel maximaal 53 dB mag zijn, wil er sprake zijn van een geluidluwe gevel.
Bij het vaststellen van hogere waarden is het belangrijk dat de geluidsituatie bij de geluidluwe zijde niet wordt verstoord door ander geluid, zoals parkeren op binnenterreinen of een speelplaats van een school.

2.4 Bouwbesluit

Bij een krachtens de Wet geluidhinder vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor weg- of spoorweglawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai met een minimum van 20 dB. Vooruitlopend op de berekeningsresultaten is het industrielawaai niet maatgevend voor de vaststelling van de benodigde geluidwerende gebouwvoorzieningen.

De geluidweringseisen van het Bouwbesluit zijn geen voorwaardelijke bepalingen voor het vaststellen van hogere geluidwaarden. Het geluidweringsonderzoek kan daarom separaat in het kader van een aanvraag van een omgevingsvergunning WABO worden uitgevoerd.

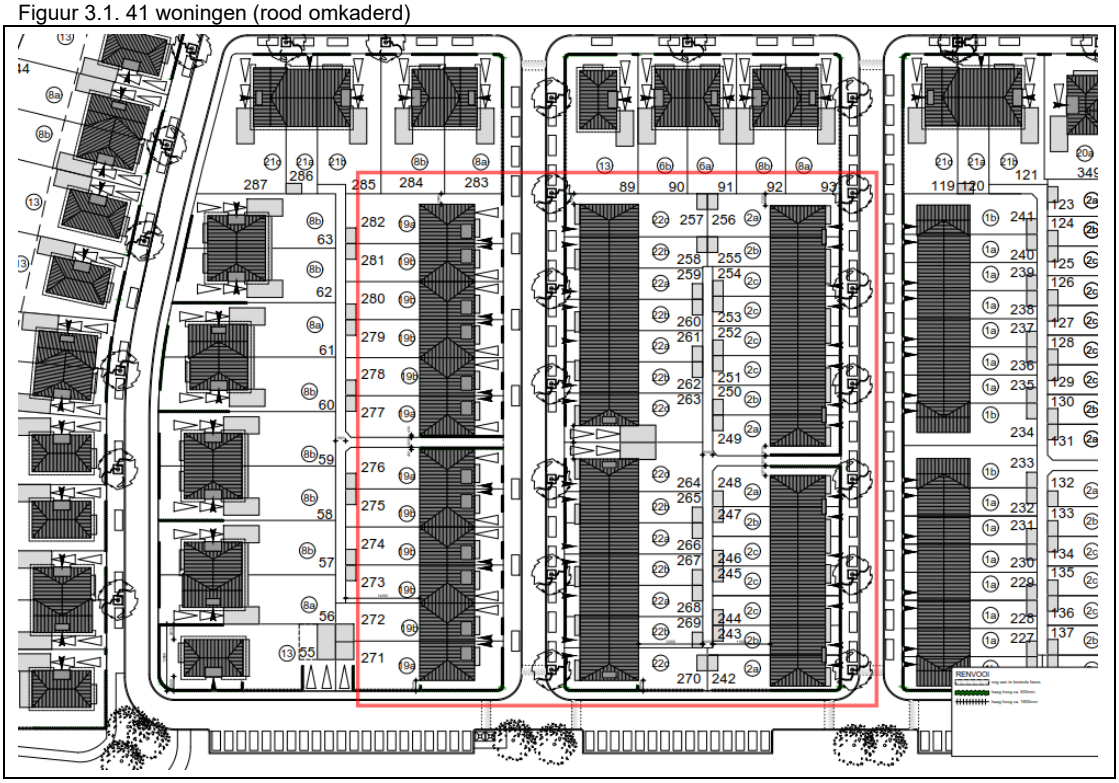
3 Invoergegevens en rekenmethoden

3.1 Invoergegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- Situatietekening “Hoog Lede te Vlaardigen voor Park Hoog Lede BV situatie fase IX” van Van Egmond Totaal Architectuur, d.d. januari 2017. De onderzochte woningblokken zijn in figuur 3.1 rood omkaderd (kavelnummers 242-282).
- Tekeningen van woningtypes 2, 19 en 22 van Van Egmond Totaal Architectuur d.d. 17 februari 2017, zie bijlage I.
- Geluidinvoermodel wegverkeerslawaai dat door ons bureau ten behoeve van het geluidonderzoek voor het bestemmingsplan is opgesteld, zie ook ons rapport met nummer 20092254-08 d.d. 18 juni 2010.
- Handleiding bouwplanmodel Botlek-Pernis; versie BP-11-02.
- Beleid hogere waarden Vlaardingen 2016.

Figuur 3.1. 41 woningen (rood omkaderd)



3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de autosnelweg A20 zijn ontleend aan het geluidregister Rijkswaterstaat. De verkeersgegevens in het geluidregister zijn gebaseerd op het Tracébesluit Blankenburgverbinding.
In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de uurintensiteiten van de rijbanen gezamenlijk ter hoogte van het plangebied. Er geldt een maximumsnelheid van 100 km/u, de in het geluidregister opgenomen rijsnelheden voor de hoofdrijbanen zijn in tabel 3.1 weergegeven. De wegdekverharding op de hoofdrijbanen is dubbellaags ZOAB. Op de rijlijnen is een plafondcorrectiewaarde (toeslagcorrectie op de geluidbelastingen) van 0 dB van toepassing.

Tabel 3.1: Overzicht uurintensiteiten A20 alle rijbanen/-richtingen gezamenlijk en rijsnelheden

	Dagperiode	**Avondperiode**	**Nachtperiode**	**Rijsnelheid (km/uur)**
Lichte motorvoertuigen	7.522	3.869	1.835	100
Middelzware motorvoertuigen	595	178	123	90
Zware motorvoertuigen	405	144	81	85

Van de Holysingel, de Willem de Zwijgerlaan en de Laan van Hooglede zijn de verkeergegevens ontleend aan het gemeentelijk verkeersmodel. Deze gegevens zijn in de vorm van shape-files ten behoeve van bouwplan Parc Drieën Huysen, dat is gesitueerd aan de Holysingel, aan ons verstrekt. In tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de verkeersintensiteiten. De wegdekverharding is op de Holysingel standaard asfaltbeton en op de Willem de Zwijgerlaan en de Laan van Hooglede een elementenverharding in keperverband.
De etmaalintensiteit van het wegdeel van de Laan van Hooglede, dat aansluit op de Holysingel, bedraagt 1.320 motorvoertuigen. Op basis van de toegestane aantallen woningen volgens bestemmingsplan Park Hoog Leede bedraagt het aantal vervoersbewegingen per woning gemiddeld 5,16 per etmaal. Voor de overige wijkstraten in het plangebied zijn de totale etmaalintensiteiten afgestemd op 5,16 vervoersbewegingen per woning. De etmaalverdeling en de voertuigverdeling zijn gelijk aan die van Laan van Hooglede.

Tabel 3.2: Verkeersgegevens wegen (alle rijbanen/-richtingen gezamenlijk en rijsnelheden) ter hoogte van het plangebied.

Weg	**periode**	**Dagperiode**	**Avondperiode**	**Nachtperiode**
Holysingel	Lichte motorvoertuigen	1.938	1.157	249
	Middelzware motorvoertuigen	150	57	29
	Zware motorvoertuigen	39	8	2
Willem de Zwijgerlaan	Lichte motorvoertuigen	338	176	25
	Middelzware motorvoertuigen	7	5	-
	Zware motorvoertuigen	3	3	-
Laan van Hooglede	Lichte motorvoertuigen	40	20	2
	Middelzware motorvoertuigen	-	-	-
	Zware motorvoertuigen	-	-	-

3.3 Rekenmethode wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen van de gevels door wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG). Gezien de aanwezige situatie, waarbij sprake is van afscherming van geluid en geluidreflecties, is voor de berekeningen gebruik gemaakt van Standaard-rekenmethode 2 (bijlage III RMG 2012).

Bij de berekeningen voor weg- en spoorweglawaai wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (7-19 uur), de avondperiode (19-23 uur), en de nachtperiode (23-7 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag-, avond- of nachtwaarde de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. De geluid-belasting L_{den} is het uurgewogen gemiddelde van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag.
- L_{Aeq} avond + 5 dB(A).
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

Omdat sprake is van geluidschermen aan weerszijden van de A20, is op de berekeningsresultaten van de A20 een toeslag toegepast. De toeslag is eerder door TNO berekend. De toeslagen op de geluidniveaus aan de noordzijde van rijksweg A20 als gevolg van plaatsing van een 7 m hoog 10 graden hellend, geluid-reflecterend scherm aan de zuidzijde zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1. Toeslagen TNO op de geluidbelastingen A20 in plangebied

20	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4
10	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,4
5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4
1,5	0,1	0,5	0,3	0,2	0,4	0,5
	50	**100**	**200**	**400**	**600**	**1000**
					Afstand tot wegas [m]	

Op de berekende geluidbelastingen van wegverkeer mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur. Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur, gelden van 20 mei 2014 tot 1 juli 2018 de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:

- Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluid-belasting na aftrek bedraagt dus 53 dB (was 54 dB).
- Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluid-belasting na aftrek bedraagt dus 53 dB (was 55 dB).
- Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

Conform het rekenvoorschrift bedraagt vanaf 1 juli 2018 de aftrekwaarde 2 dB voor alle geluidbelastingen vanwege wegen met een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur.

In dit onderzoek is voor de stedelijke wegen een aftrek van 5 dB toegepast.
Er van uitgaande dat een hogere waarden besluit Wet geluidhinder wordt vastgesteld vóór 1 juli 2018, is voor de rijksweg A20 een aftrek van 2, 3 of 4 dB toegepast. Het rekenmodel voorziet in de invoer van één aftrekwaarde per weg, ingevoerd is een aftrekwaarde van 2 dB. Om die reden moeten gepresenteerde geluidbelastingen vanwege de A20 met een waarde van 54 of 55 dB na aftrek worden gelezen als 53 dB.

Voor 30 km/uur-wegen is een aftrek van 5 dB toegepast. Bij snelheden van 30 km/uur of lager wordt de geluidsemissie met name wordt veroorzaakt door het motorgeluid. Bandengeluid is dan minder van belang. De mogelijkheden om motoren stiller te maken hebben een groter effect op de geluidsbelasting dan de mogelijkheden om het bandengeluid verder te reduceren. Juist ten aanzien van het motorgeluid is een toekomstige geluidsreductie te verwachten door het toenemende gebruik van elektrische en hybride voertuigen.

De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geomilieu-rekenprogramma (versie 3.11). Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

3.3.1 Waarneempunten

De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 m boven de verdiepingsvloer gekoppeld, op 0,1 m afstand van de gevel van het gebouw. Alleen het invallende geluid is gerekend, de geluidreflecties tegen de achterliggende gevels, waaraan de waarneempunten zijn gekoppeld, zijn niet berekend. De situering van waarneempunten is weergegeven in bijlage I.

3.3.2 Bodemgebieden

Bodemgebieden zijn ingevoerd als zijnde akoestisch zacht (bodemfactor 1,0). De ruimte buiten bodemgebied is verondersteld akoestisch hard (bodemfactor 0,0). Voor de absorberende wegvakken op de A20 is gebruikt gemaakt van een bodemfactor van 0,5 zoals beschreven in het RMG 2012.

3.4 Rekenmethode industrie

Het industrielawaai is berekend conform de door DCMR opgestelde “Handleiding bouwplanmodel Botlek-Pernis; versie BP-11-02”. In paragraaf 3.2 van deze handleiding “Bouwplan buiten de vastgestelde 55 dB(A)-contour” is de voor gebied Park Hoog Lede van toepassing zijnde werkwijze omschreven:

1. Wanneer een bouwplan is gelegen buiten de vastgestelde 55 dB(A)-contour wordt de werkwijze onder Stap B1 en Stap B2 aanbevolen:
2. Stap B1: In het akoestisch model wordt de geluidbelasting berekend op een ‘ijkpunt’. Dit ‘ijkpunt’ is gelegen op 5 m hoogte en op het snijpunt tussen de 55 dB(A)-contour en de denkbeeldige lijn tussen het bouwplan en een punt midden in het industrieterrein, zie figuur 1. De correctiewaarde is 55 dB(A) minus de berekende waarde. Het is niet toegestaan om in het model het brongebied (industrieterrein) en/of het gebied tussen het industrieterrein en de 55 dB(A) contour te wijzigen.
3. Stap B2: In het model wordt het bouwplan toegevoegd en op alle relevante gevels wordt een punt op 5 m hoogte ingevoerd. Deze berekende waarden worden gecorrigeerd met behulp van de onder Stap B1 bepaalde correctiewaarde. Voor de overige bouwlagen wordt de toeslag uit tabel 1 (tabelnummering volgens de Handleiding, zie de tabel op de volgende pagina) toegepast.

4. Het is toegestaan om buiten de 55 dB(A)-contour de omgeving (objecten, bodemgebieden, etc) te modelleren. Zoals vermeld onder Stap B1 is dit binnen de 55 dB(A)-contour niet toegestaan.

Tabel 1. Verhoging in dB op hogere bouwlagen

Woningbouw aan de zuid- en oostrand van Rozenburg *	
Derde bouwlaag	+ 1 dB
Vierde en hogere bouwlagen	+ 2 dB
Overige locaties	
Derde bouwlaag	+ 0 dB
Vierde, vijfde, zesde bouwlaag	+ 1 dB
Zevende bouwlaag of hogere bouwlagen	+ 2 dB

* Deze afwijkende waarde is een gevolg van de verlaagde ligging van Rozenburg en de daarbij behorende specifieke geluidsafscherming.

3.5 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{(VL,cum)}$

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Algemeen

Met behulp van de in hoofdstuk 3 genoemde invoergegevens zijn de geluidbelastingen op de gevels van de woningen berekend. De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlagen II opgenomen. In paragraaf 4.2 volgt een overzicht van de optredende geluidbelastingen en de toetsing aan de wettelijke kaders. In paragraaf 4.3 vindt de beoordeling aan het gemeentelijk beleid plaats. In paragraaf 4.4 worden de aan te vragen hogere waarden weergegeven.

4.2 Rekenresultaten

Bijlage II toont een overzicht van de waarneempunten en een gedetailleerd overzicht van de geluidbelastingen. Hieronder worden de resultaten besproken.

4.2.1 Wegverkeerslawaai

Autosnelweg A20
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de A20 53 dB bedraagt. Deze hoogste geluidbelasting treedt op ter plaatse van de meest zuidelijke kopgevels. Ter plaatse van 37 van de 41 woningen is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB), maar niet van de maximale te verlenen ontheffingswaarde (53 dB).

Holysingel
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de Holysingel 37 dB bedraagt. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

Willem de Zwijgerlaan
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de Willem de Zwijgerlaan 27 dB bedraagt. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

30 km/uur wegen
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege 30 km/uur-wegen (gezamenlijk) 40 dB bedraagt. In geval van toetsing aan de Wet geluidhinder zou deze geluidbelasting ruimschoots voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en wordt om die reden als aanvaardbaar aangemerkt.

Gecumuleerde geluidbelasting
De gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek op de gevels bedraagt ten hoogste 56 dB deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de meest zuidelijke kopgevels.

4.2.2 Industrielawaai

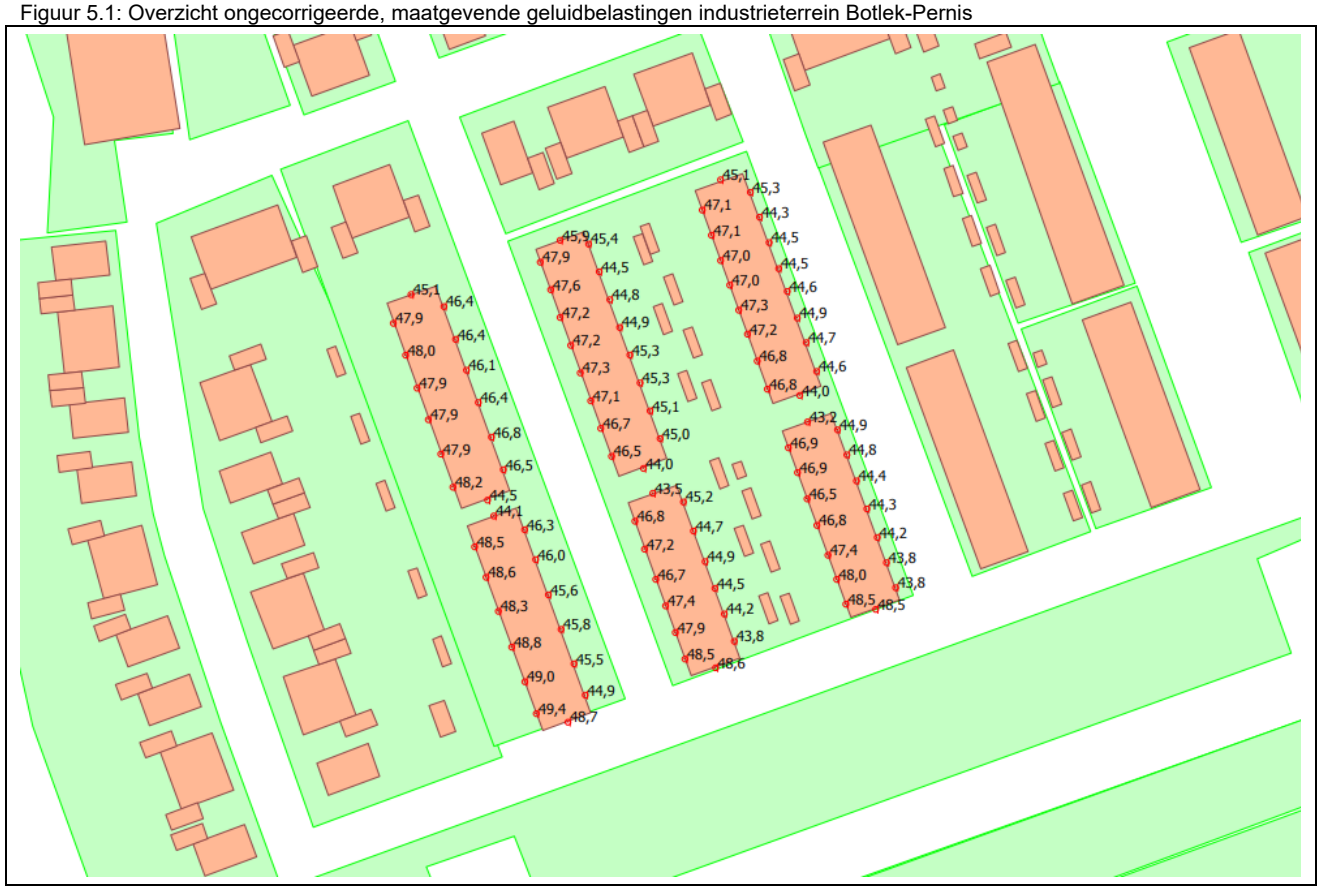
Botlek-Pernis

Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis 50 dB(A) bedraagt. Er wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)).

In figuur 5.1 is een overzicht gegeven van de ongecorrigeerde geluidbelastingen ter plaatse van het plangebied, zie voor de technische toelichting omtrent de correcties ook paragraaf 3.4:

- Niet gecorrigeerd op de geluidbelasting ter plaatse van het ijkpunt. De geluidbelasting ter plaatse van het ijkpunt bedraagt 54,9 dB, de correctie op basis van het ijkpunt bedraagt +0,1 dB.
- Niet gecorrigeerd voor de hogere bouwlagen: 0 dB voor de derde bouwlaag.

Figuur 5.1: Overzicht ongecorrigeerde, maatgevende geluidbelastingen industrieterrein Botlek-Pernis



4.2.3 Cumulatie

Indien een plan binnen de zone van meer dan één geluidbron ligt, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh). Voor deze berekening mag de aftrek conform art. 110g uit de Wgh niet worden meegenomen. Zie bijlage V voor de berekeningen.

Voor de gecumuleerde geluidbelasting is het wegverkeerslawaai vanwege de A20 maatgevend, om die reden is de gecumuleerde geluidbelasting aangeduid als $L_{VL,\ cum}$. De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,\ cum}$ bedraagt maximaal 56 dB.

Ook bij de totale geluidbelasting L_{totaal} is het wegverkeerslawaai maatgevend, geluidbelasting L_{totaal} bedraagt maximaal 57 dB.

5 Maatregelen en aanvraag hogere waarden

5.1 Algemeen

Daar waar sprake is van een geluidbelasting ten gevolge van de beschouwde geluidbronnen boven de voorkeurgrenswaarde dienen hogere waarden te worden aangevraagd.

Deze hogere waarden kunnen pas door B&W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wgh de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

Binnen het plangebied is ten aanzien van geluid van de A20 sprake van de voorkeursgrenswaarde. De overschrijding bedraagt maximaal 5 dB.

5.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatregelen aan de bron.
- Maatregelen in de overdracht.
- Maatregelen aan de ontvangzijde.

5.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Op de A20 wordt al geluidarm asfalt toegepast in de vorm van dubbellaags ZOAB ter hoogte van het plangebied.

5.2.2 Maatregelen in de overdracht

37 van de 41 woningen hebben vanwege de A20, zonder aanvullende maatregelen en op basis van het bestaande geluidscherm aan de noordzijde van de A20, een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde. Hoewel de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder niet van toepassing is op nieuwe situaties binnen de Wet geluidhinder, is deze doelmatigheidsregeling gebruikt ter beoordeling van een verhoging van het bestaande geluidscherm.
Op basis van de doelmatigheidsregeling zou een budget voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen ter grootte van 44.200 zogenaamde reductiepunten gelden. Een geluidbeperkende maatregel wordt conform deze regeling als doelmatig aangemerkt, indien de kosten voor het treffen van een geluidbeperkende maatregel, uitgedrukt in maatregelpunten, lager zijn dan de reductiepunten (het budget).

Aan het verhogen van het bestaande geluidscherm met bijvoorbeeld 2 m zijn circa 62.500 maatregelpunten verbonden. Met deze schermmaatregel zou bij alle woningen de voorkeursgrenswaarde moeten zijn bereikt, temeer het aantal maatregelpunten al meer bedraagt dan het aantal reductiepunten (er zou een kleinere verhoging van het geluidscherm moeten worden overwogen).
Uit de berekeningen blijkt dat na het ophogen met 2 m van het geluidscherm de maximale geluidbelasting 53 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt alsnog bij circa 6 woningen overschreden, zie bijlage IV voor de berekeningsresultaten.
Omdat de maatregel niet overal de voorkeursgrenswaarde wordt bereikt, wordt een verhoging van het geluidscherm langs de A20 niet als doelmatig aangemerkt.

5.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder.
Het toepassen van geluidschermen aan de gevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerpvrijheden van de woningen sterk wordt ingeperkt. Omdat een gebouwgebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het Bouwbesluit zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

5.3 Toetsing gemeentelijk beleid

Voor de toetsing aan het gemeentelijk beleid dient er voor iedere woning, waarvoor een hogere waarde vanaf 53 dB wordt aangevraagd, ten gevolge van wegverkeer een geluidluwe gevel te worden gecreëerd (wegverkeerslawaai gecumuleerd zonder aftrek ≤ 53 dB).

Voor alle woningen worden geluidluwe gevels behaald ter plaatse van de eerste, tweede en derde bouwlaag. De geluidluwe gevels over alle bouwlagen zijn tenminste aan de tuinzijde van de woningen, met uitzondering van woning 271: bij deze woning zijn de tuingevels over bouwlaag 1 en 2 geluidluw, zie ook figuur 5.1 op de volgende pagina.
Alle woningen beschikken over een geluidluwe buitenruimte.

5.4 Advies hogere grenswaarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai afkomstig van de rijksweg A20. In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de hogere waarden.

Tabel 5.1. Advies hogere waarden

Hogere waarde	Aantal woningen	Geluidbron
49 dB	24	Rijksweg A20
50 dB	7	Rijksweg A20
51 dB	3	Rijksweg A20
53 dB	3	Rijksweg A20

Figuur 5.1. Overzicht geluidluwe zijden over 2 (onderbroken streep) of 3 bouwlagen (ononderbroken streep)

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van AM is door DPA Cauberg-Huygen ten behoeve van de realisatie van 41 woningen (deelplan 8) in gebied Park Hoog Lede in Vlaardingen een akoestisch onderzoek verricht. Plangebied Park Hoog Lede, op het terrein van het voormalig Holyziekenhuis, is gelegen ten noorden van de rijksweg A20 en ten westen van de Holysingel. In het plangebied worden woningen gerealiseerd, daartoe is in 2011 het bestemmingsplan Park Hoog Lede vastgesteld.

De realisatie van een nieuw deelproject van 41 woningen binnen het plangebied voldoet niet geheel aan de regels van het bestemmingsplan. Het toegestane aantal woningen op de betreffende bouwvlakken wordt overschreden. De 41 woningen bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van:
- de autosnelweg A20.
- de binnenstedelijke wegen: Holysingel en Willem de Zwijgerlaan.
- industrieterrein Botlek-Pernis.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 januari 2015. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:
- Wegen binnenstedelijk gebied: voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Buitenstedelijk gebied (A20): voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 53 dB.
- Industrieterreinen: voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) maximale ontheffingswaarde 55 dB(A).

De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’. De geluidbelastingen door industrielawaai zijn uitgevoerd conform de methode II.8 “Overdrachtsmodel” van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

Uit de berekeningen blijkt dat alleen vanwege de A20 sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegen van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens overschreden.

Geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten worden overal gerealiseerd.

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai afkomstig van de rijksweg A20:
- 49 dB voor 24 woningen.
- 50 dB voor 7 woningen.
- 51 dB voor 3 woningen.
- 53 dB voor 3 woningen.

DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorresteijn
Senior Adviseur

Bijlage I **Situatie en woningontwerpen**

RENVOOI

nog aan te bestede fases

haag hoog ca. 600mm

haag hoog ca. 1800mm

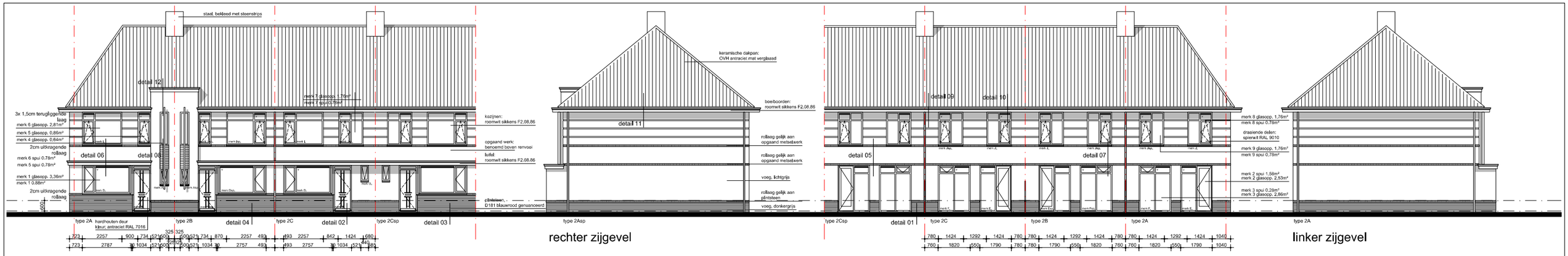
75m hartlijn vaart

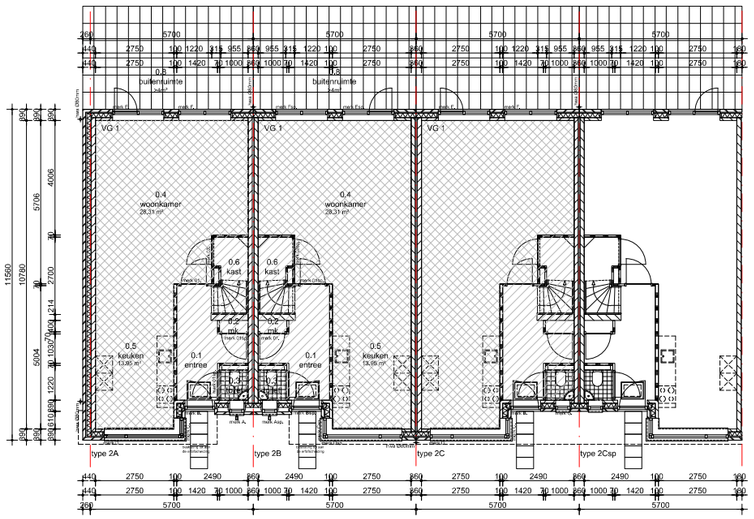
Hoog Lede te Vlaardigen
voor Park Hoog Lede BV
situatie fase IX

schaal	1:200	gewijzigd:	20-01-2017	01-02-2017
datum	januari 2017		24-01-2017	17-02-2017
formaat	85x120	tek_nrs.	06045-9-600	
getekend	MM			

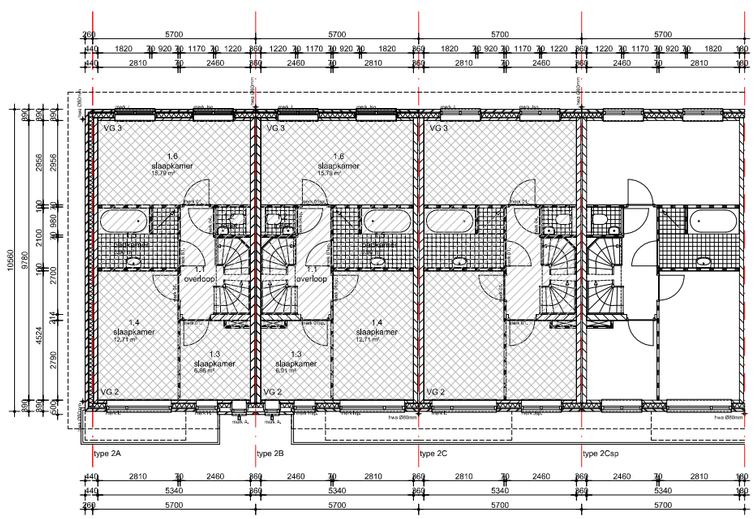
VanEgmondTotaalArchitectuur

Van Egmond Architecten B.V., Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t.071-3619700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl

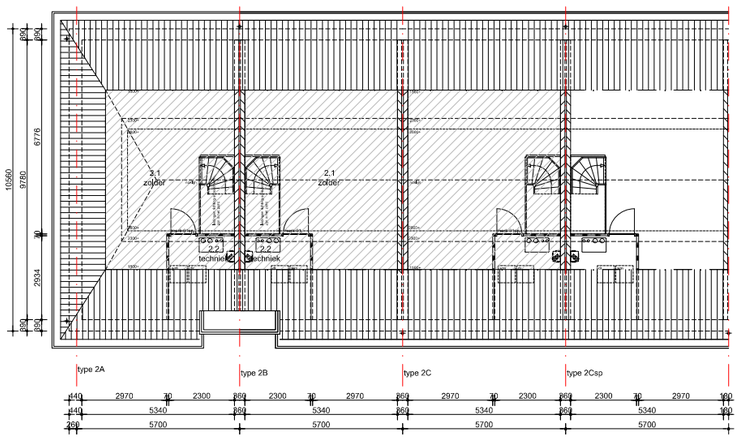




begane grond

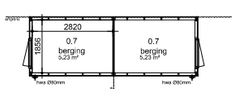


eerste verdieping



zolder

voorgevel | rechter zijgevel (linker zijgevel gespiegeld) | achtergevel



plattegrond
prefab geschakelde berging

Woningtype 2A
(hoekwoning)

inhoud woning = 542,0m³ (incl. BG-loer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 66,7m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 63,1m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 62,9m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 54,9m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 52,2m²
gebruiksoppervlakte zolder = 28,3m²

oppervlakte verblijfsgebied begane grond = 42,3m²
oppervlakte verblijfsgebied verdieping = 35,6m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 verblijfsruimte } verblijfsgebied 1
0.5 verblijfsruimte
0.6 bergruimte
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 verblijfsruimte } verblijfsgebied 2
1.4 verblijfsruimte
1.5 badruimte
1.6 verblijfsruimte — verblijfsgebied 3

2.1 overige gebruikersfunctie
2.2 technische ruimte

Woningtype 2B
(tussenwoning met loren)

inhoud woning = 538,0m³ (incl. BG-loer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 63,6m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 60,3m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 60,2m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 54,9m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 52,2m²
gebruiksoppervlakte zolder = 33,5m²

oppervlakte verblijfsgebied begane grond = 42,3m²
oppervlakte verblijfsgebied verdieping = 35,6m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 verblijfsruimte } verblijfsgebied 1
0.5 verblijfsruimte
0.6 bergruimte
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 verblijfsruimte } verblijfsgebied 2
1.4 verblijfsruimte
1.5 badruimte
1.6 verblijfsruimte — verblijfsgebied 3

2.1 overige gebruikersfunctie
2.2 technische ruimte

Woningtype 2C
(tussenwoning)

inhoud woning = 537,0m³ (incl. BG-loer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 63,5m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 60,2m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 60,2m²

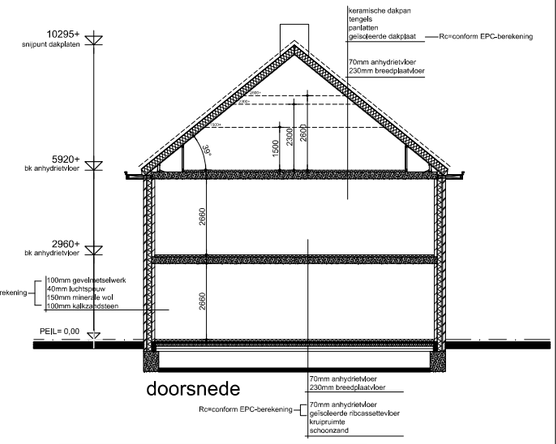
gebruiksoppervlakte begane grond = 54,9m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 52,2m²
gebruiksoppervlakte zolder = 33,5m²

oppervlakte verblijfsgebied begane grond = 42,3m²
oppervlakte verblijfsgebied verdieping = 35,6m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 verblijfsruimte } verblijfsgebied 1
0.5 verblijfsruimte
0.6 bergruimte
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 verblijfsruimte } verblijfsgebied 2
1.4 verblijfsruimte
1.5 badruimte
1.6 verblijfsruimte — verblijfsgebied 3

2.1 overige gebruikersfunctie
2.2 technische ruimte



Metselwerk kleuren

Blok 1
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 242 t/m 248 - Tardante

Blok 2
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 249 t/m 256 - Blauwrood genuanceerd

Renvooi algemeen

- Er wordt gebouwd overeenkomstig het Bouwbesluit 2012.
- Ventilatie vlgs EPG rapport
- Ventileren conform NEN 1087
- Alle glasopeningen tvv HR++ beglazing, gemiddelde U=1,65W/m²K voor kozijn.
- Aansluitvoorwaarden elektriciteit, gas en drinkwater conform bouwbesluit, deel 1b, hoofdstuk IV.
- Electrische installatie minimaal volgens NEN 1010.
- Gasvoorziening conform NEN 1078, NPR 3378
- Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1006.
- Rookmelders conform NEN 2555
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten is conform NEN 2778, waarbij de wand van het toilet tot een hoogte van 1,2m een gemiddelde wateropname heeft van 0,01 kg/(m²*S1/2) maar niet groter dan 0,2 kg/(m²*S1/2); bij de badruimte geldt bovendien dat ter plaatse van de douche over een lengte van 3,0m deze hoogte 2,1m is.
- de lucht- en waterdichtheid en vochtweerstand voorzieningen van invendige en uitwendige scheidingsconstructies conform NEN 2778,
- Woning tvv telefoon- en cai-aansluiting.
- verbrandingsinstallatie conform NEN 2028
- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Alle deuren/doorgangen hebben een vrije doorgang van min. 85x230cm.
- De voordeur heeft een vrije doorgang van min. 90x230cm.
- De voorzieningen voor gas, water en electriciteit voldoen aan de (Model-) aansluitvoorwaarden voor gas, water en elektriciteit zoals deze zijn vastgesteld door de vereniging van Exploitanten van gas-, waterleiding- en electriciteitsbedrijven in Nederland.
- Ventileren meterruimtes sleuf onder deur.
- Het weren van muizen en ratten dmv. muisdichten ventilatieroosters
- De aanleg en het materiaal voor de riolering van de woning voldoen aan de daarvoor geldende voorschriften, vermeld in de bouwverordening der gemeente Vlaardingen alsmede de van toepassing zijnde NEN normen.
- Metselwerk: 6 RVS spouwankers/m² (4mm)

Legenda algemeen

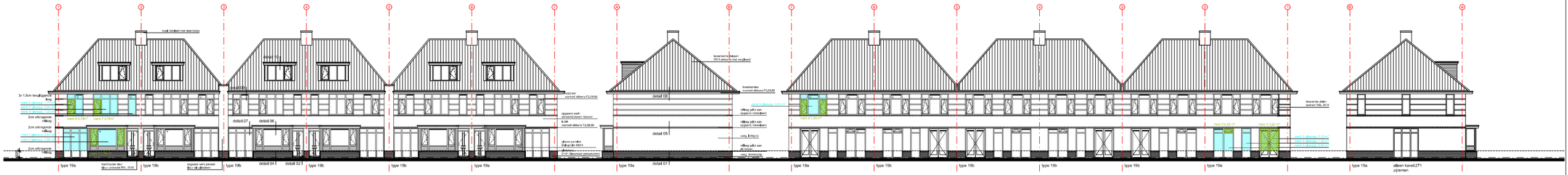
- GO = gebruiksoppervlakte
- VG = verblijfsgebied
- 100mm gevelmetselwerk
- 100mm tot 150mm kalkzandsteen
- 100mm gibowand
- opbouw spouwmuur BG
  - 100mm gevelmetselwerk
  - 40mm luchtspouw
  - 150mm spouwisolatie
  - 100/120/150mm kalkzandsteen

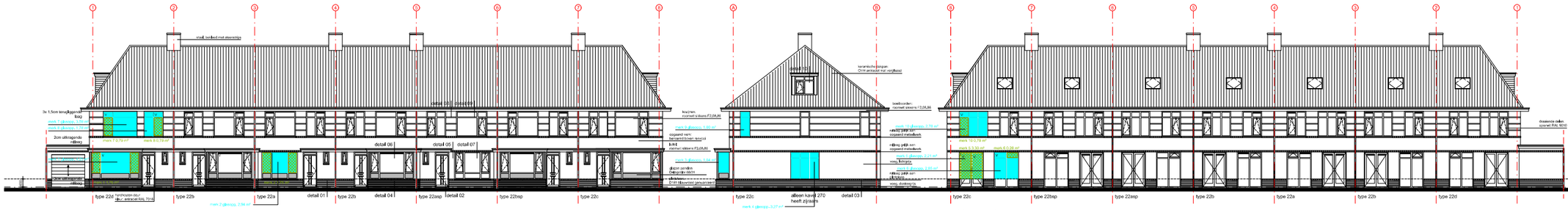
BOUWAANVRAAG

Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 5.7m x 10.5m - Type 2

schaal : 1:100	gewijzigd:	22.02.2014	04.12.2014	-
datum : maart 2011		05.03.2014	17-02-2017	-
formaat : 60x90	werkno. :		06045-2-401	
getekend : mm				

vanEgmondTotaalArchitectuur
ir. Hans van Egmond Architecten bv; Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-3619700, f 071-3611366, info@hansvanegmond.nl, www.hansvanegmond.nl

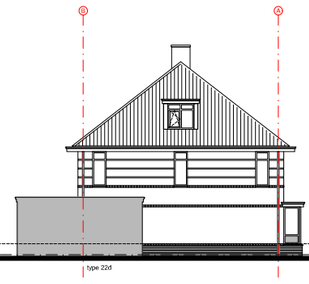

type 19a
type 19b
type 19b
type 19b
type 19b
type 19a



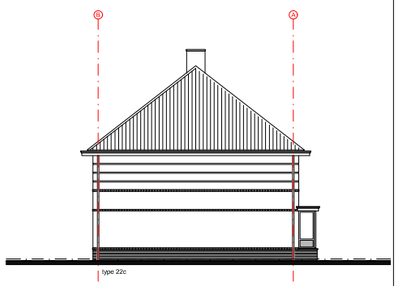
voorgevel

rechter zijgevel

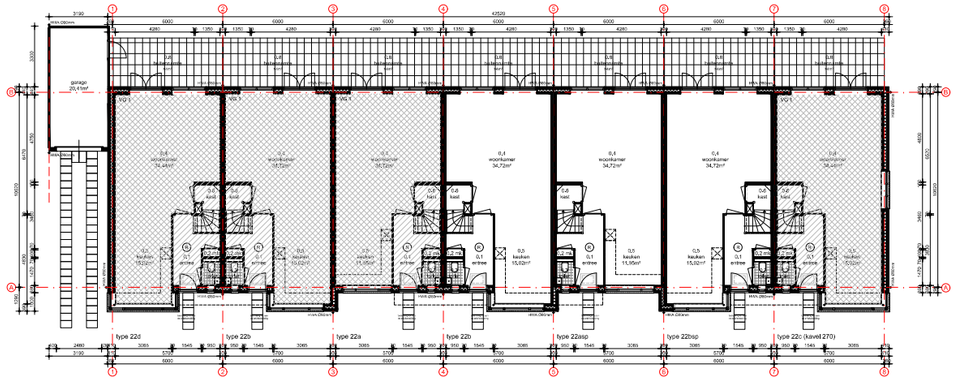
achtergevel



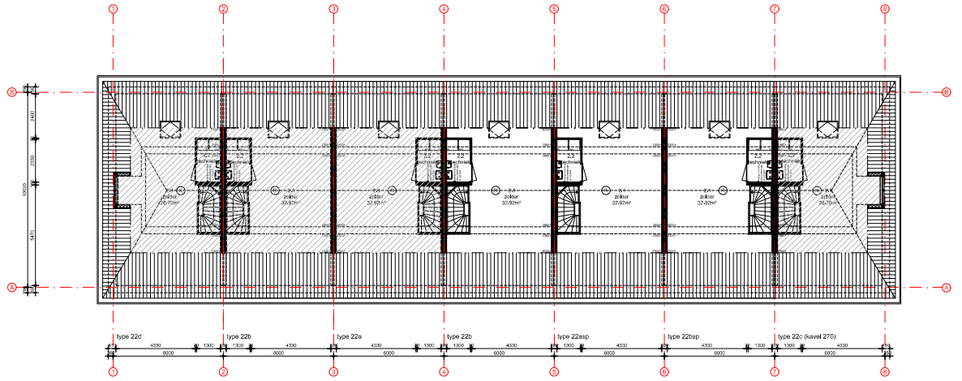
linker zijgevel kavel 264



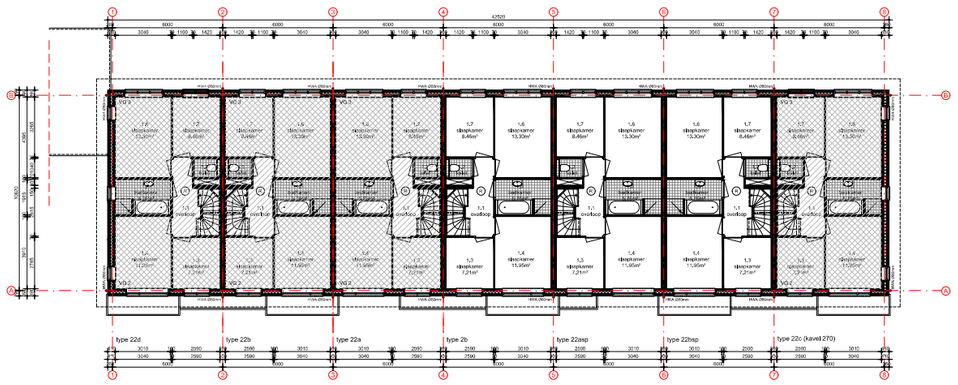
linker zijgevel kavel 257



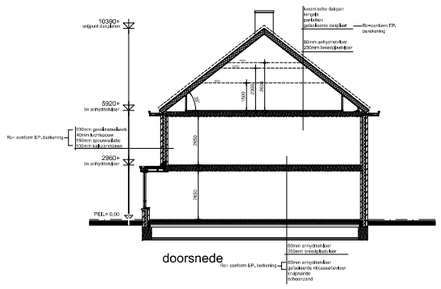
begane grond

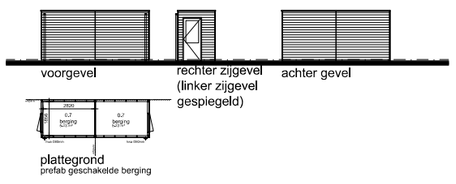


zolder



eerste verdieping





Metselwerk kleuren

Blok 1
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 257 t/m 263 - Tandante

Blok 2
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 264 t/m 270 - Andalucia

Renvooi algemeen

Legenda algemeen

BOUWAANVRAAG

Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 6,0m x 10,6m - Type 22

schaal	1:100	jowijzigd	j: -	j: - j: -
datum	17 februari 2017		j: -	j: - j: -
formaat	85x140	WA no.	06045-22-401	
getekend	R.			

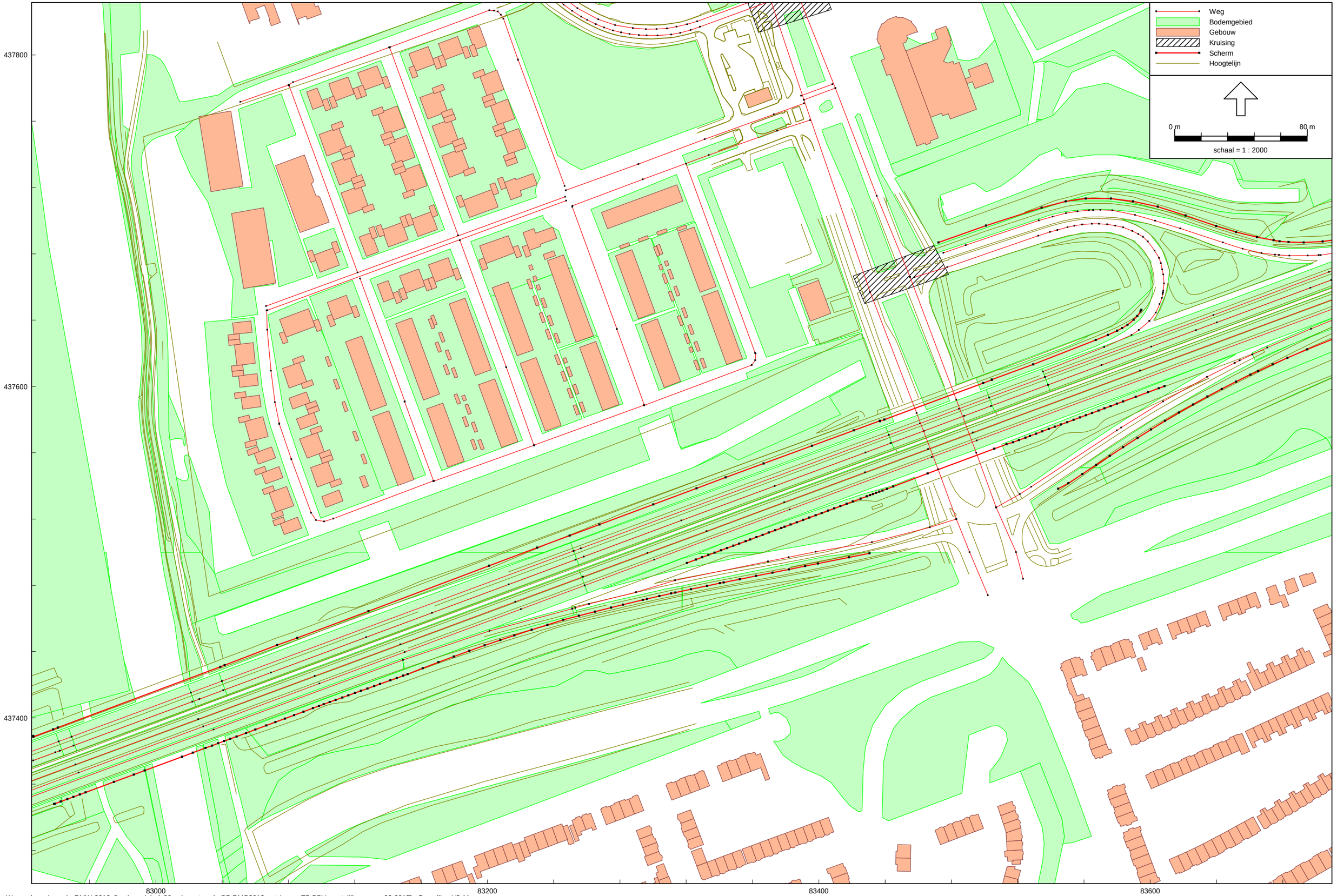
VanEgmondTotaalArchitectuur

Van Egmond Architecten bv., Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-4616700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl

Bijlage II Geluidinvoergegevens Geomilieu

Overzicht van geluidinvoermodel wegverkeerslawaai

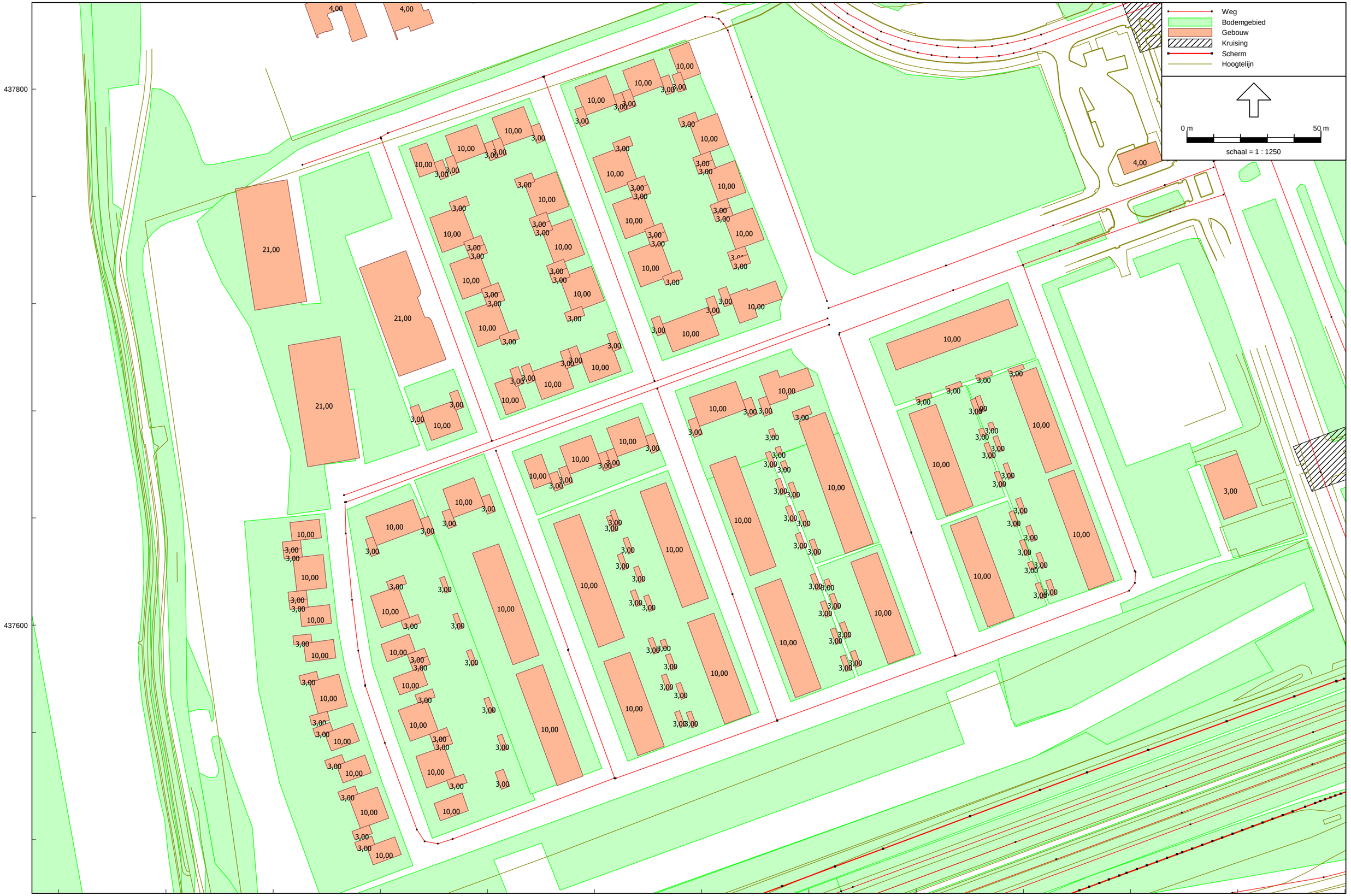
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Overzicht gebouwhoogten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

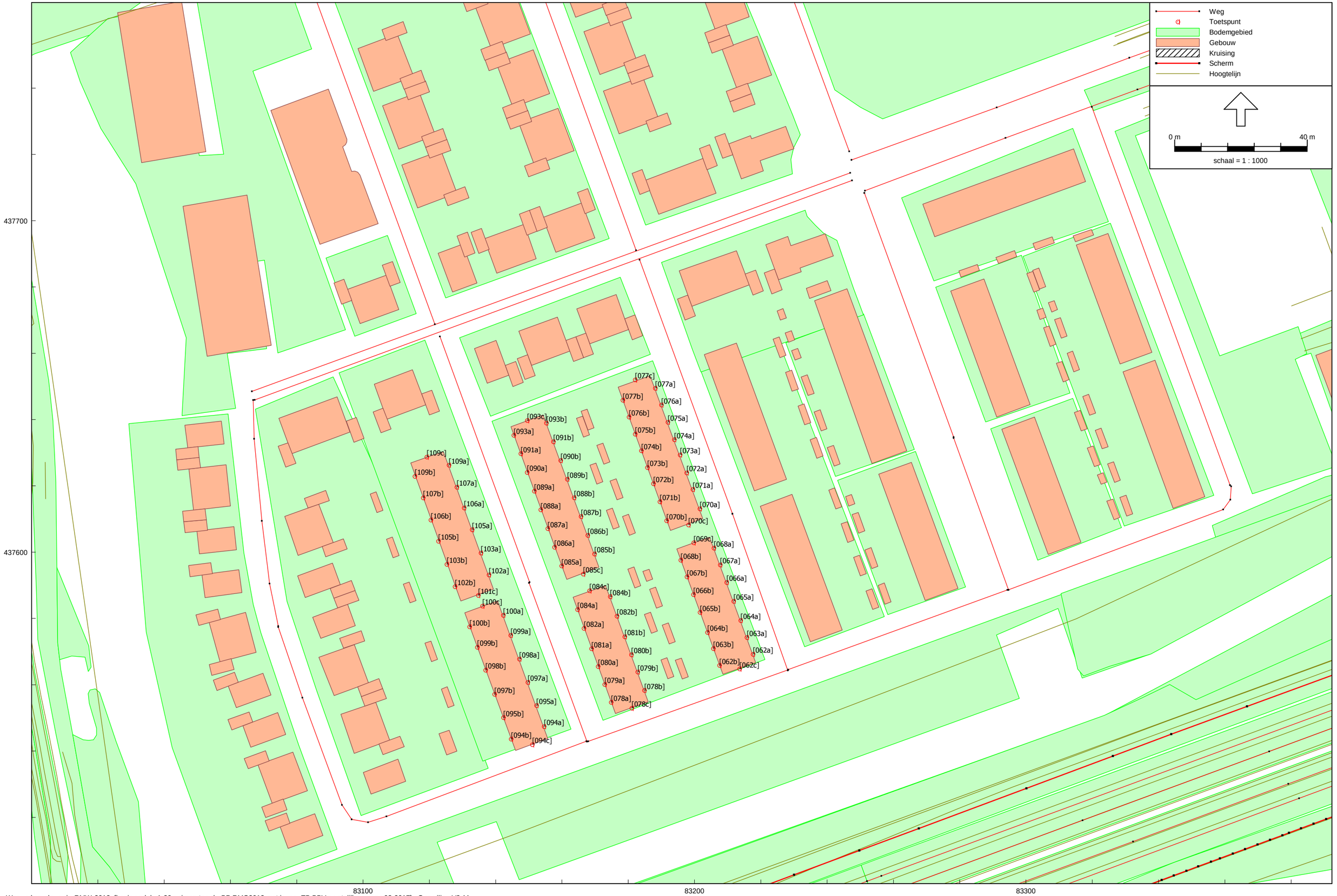
Overzicht bodemgebieden

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Overzicht toetspunten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Model: BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
[062a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[062c]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,79	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[062b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,78	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[063b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[063a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,79	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[064a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,78	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[064b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[065b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,75	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[065a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[066a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[066b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,74	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[067b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,73	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[067a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,75	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[068a]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,75	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[068b]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[069c]	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	-1,73	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[070c]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[070a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[070b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[071b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[071a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[072b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[072a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[073a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[073b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[074b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[074a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[075a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[075b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[076b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[076a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[077a]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[077b]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[077c]	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[078c]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[078a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[078b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[079b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[079a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[080a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[080b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[081b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[081a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[082a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[082b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[084a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[084b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[084c]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[085c]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[085a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[085b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[086b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[086a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[087a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[087b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[088b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[088a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[089a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[089b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[090b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[090a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[091a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[091b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[093a]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[093b]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[093c]	Rijwoningen (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[094c]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[094b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

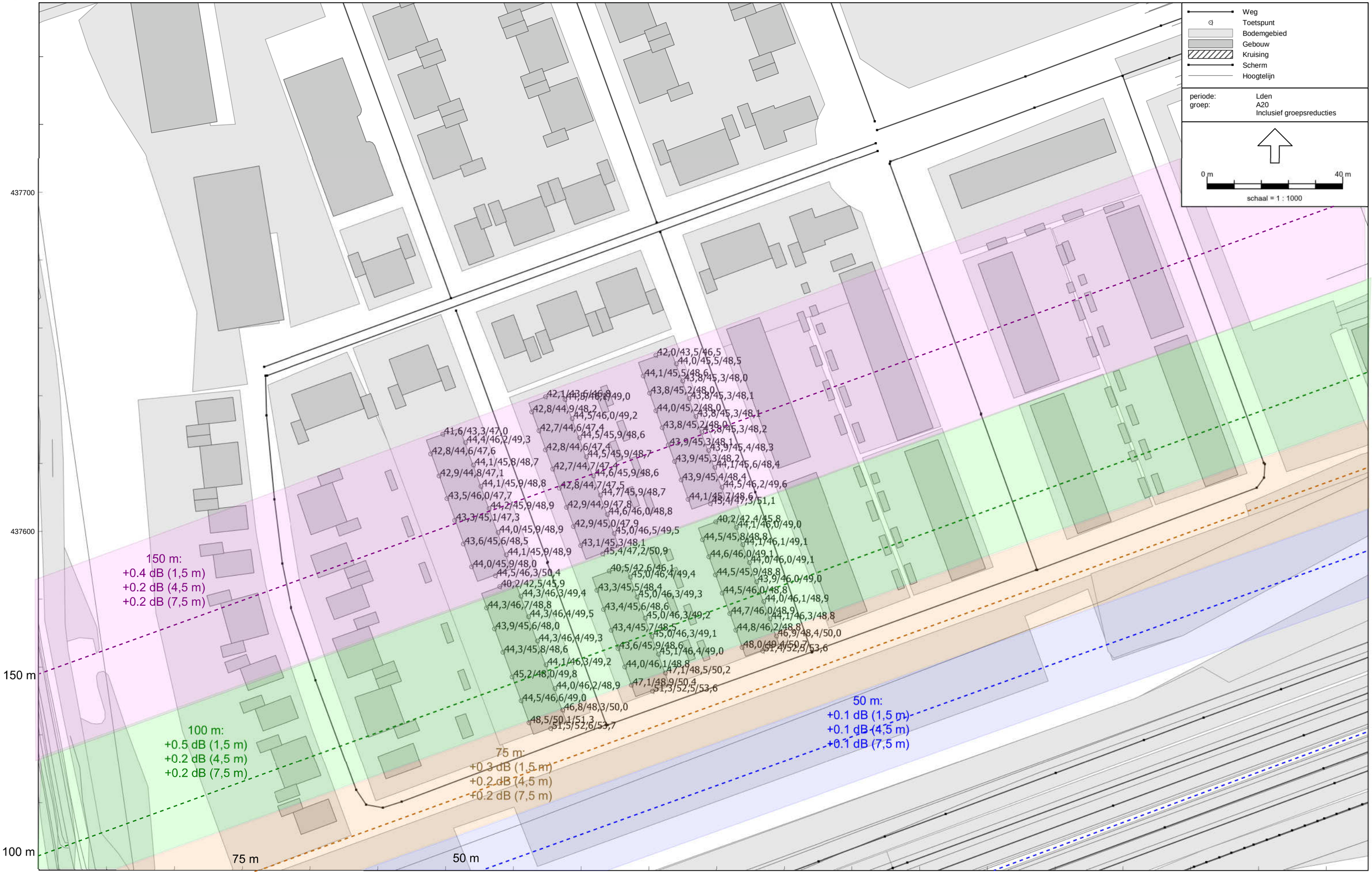
Model: BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
[094a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[095a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[095b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[097a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[097b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[098b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[098a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[099a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[099b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[100b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[100a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[100c]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[101c]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[102a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[102b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[103b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[103a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[105b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[105a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[106a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[106b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[107b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[107a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[109b]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[109a]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[109c]	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage III Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegverkeerslawaai en industrielawaai

Geluidbelastingen A20
na aftrek art. 110g Wgh
geluidgeluidbelastingen 54 en 55 dB te lezen als 53 dB

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

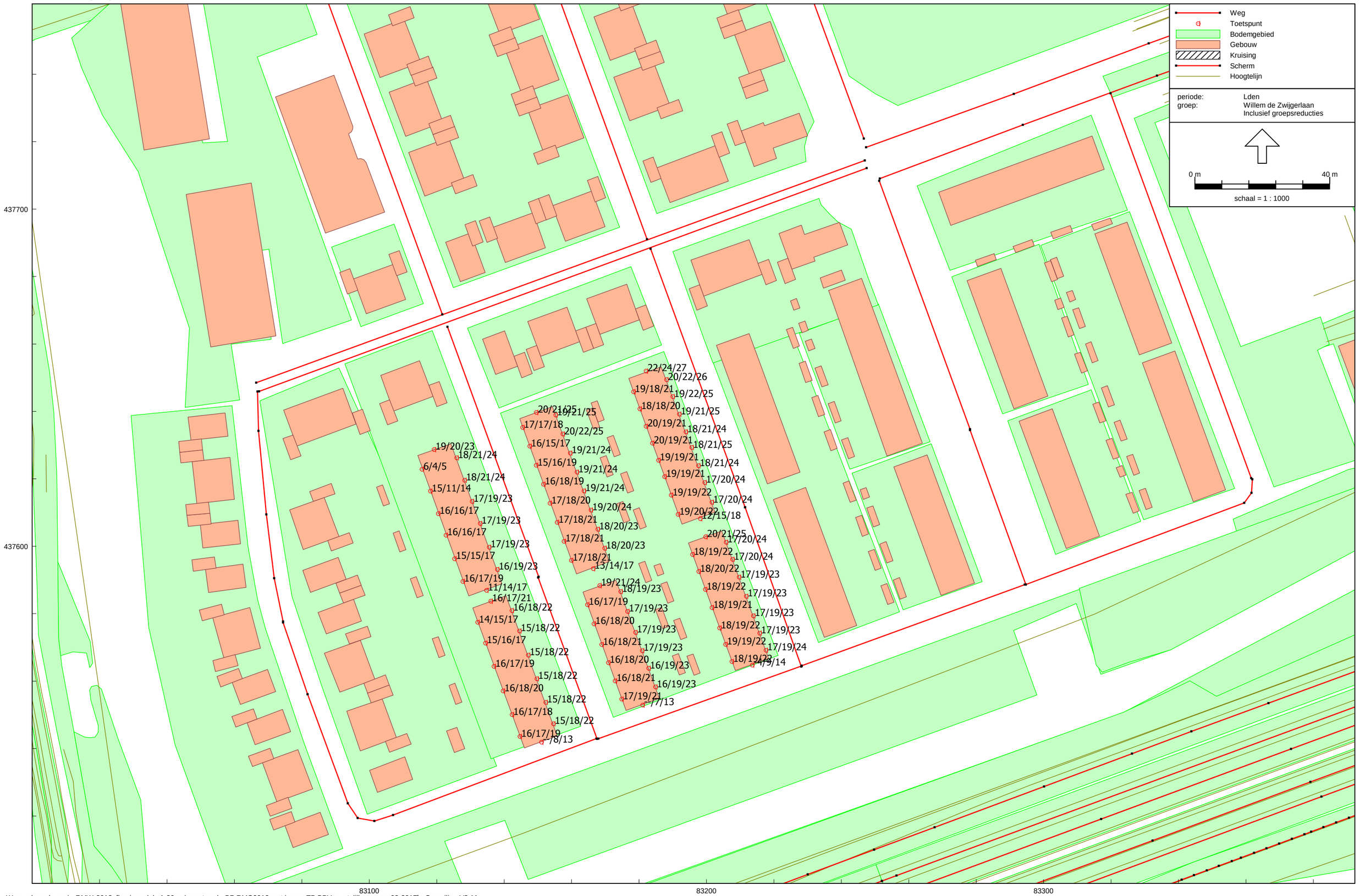
Geluidbelastingen Holysingel
na aftrek art. 110g Wgh

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen Willem de Zwijgerlaan
na aftrek art. 110g Wgh

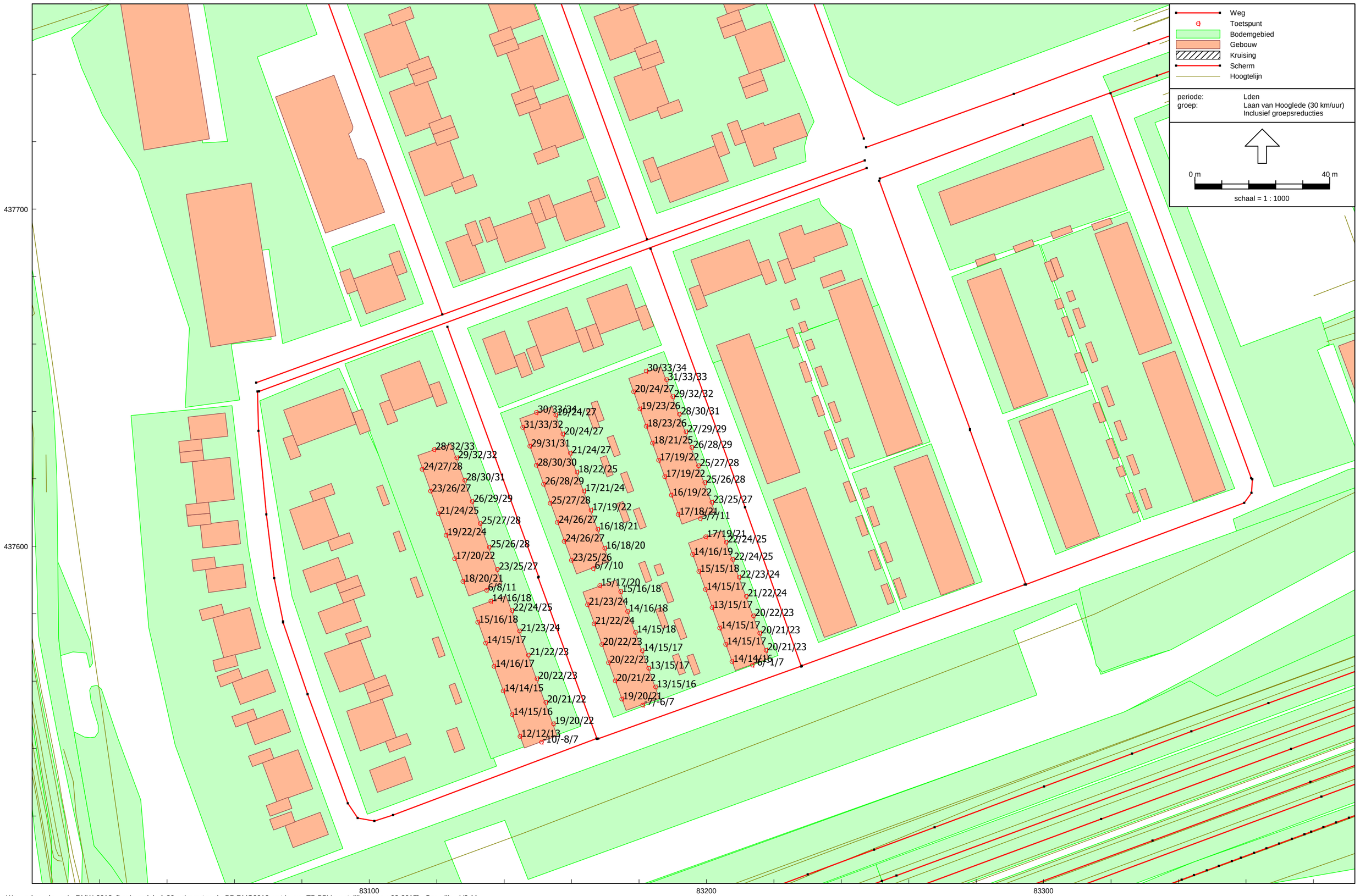
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen Laan van Hooglede
na aftrek art. 110g Wgh

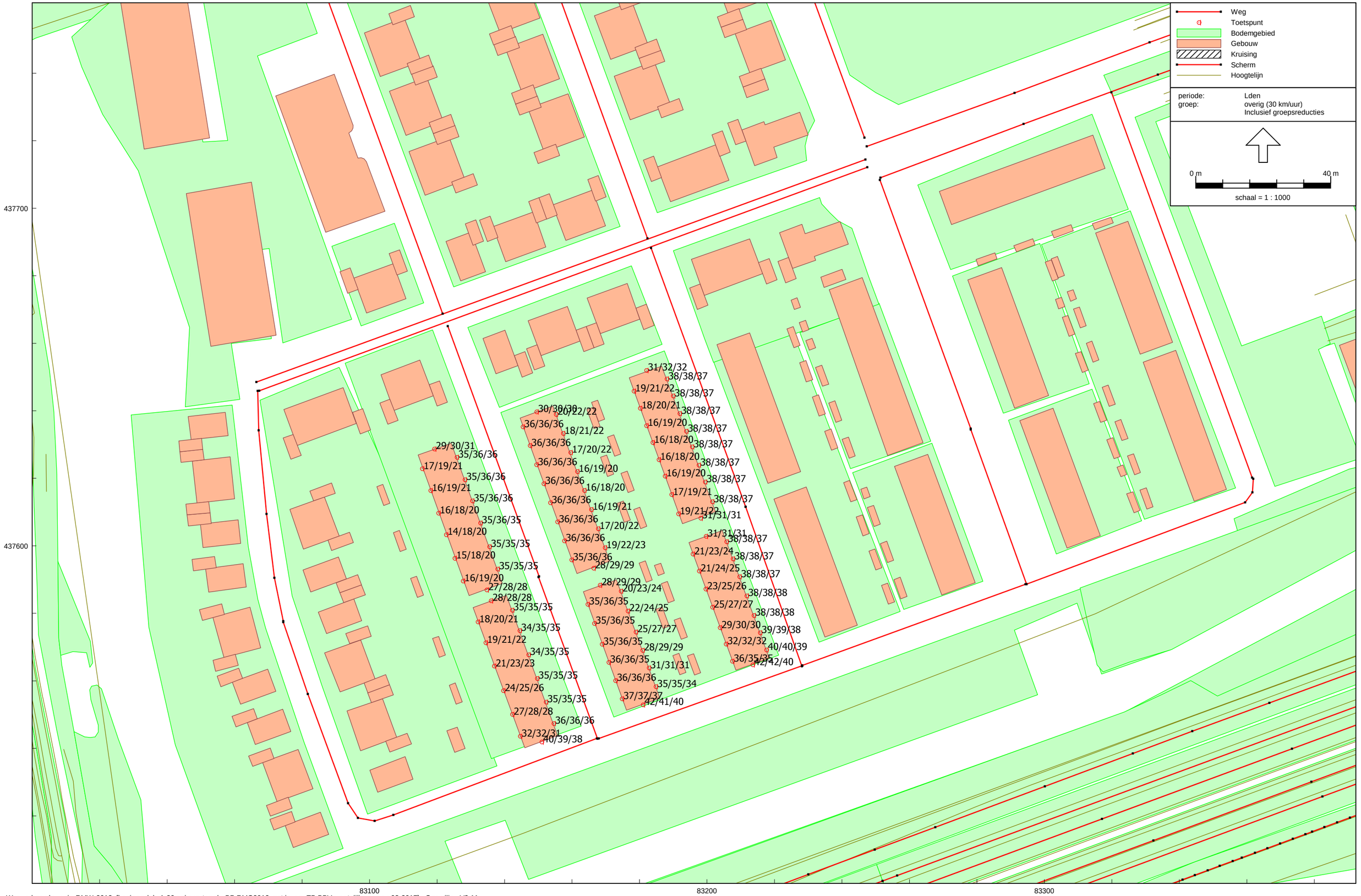
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen overige wijkwegen
na aftrek art. 110g Wgh

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen industrielawaai Botlek-Pernis

ongecorrigeerd

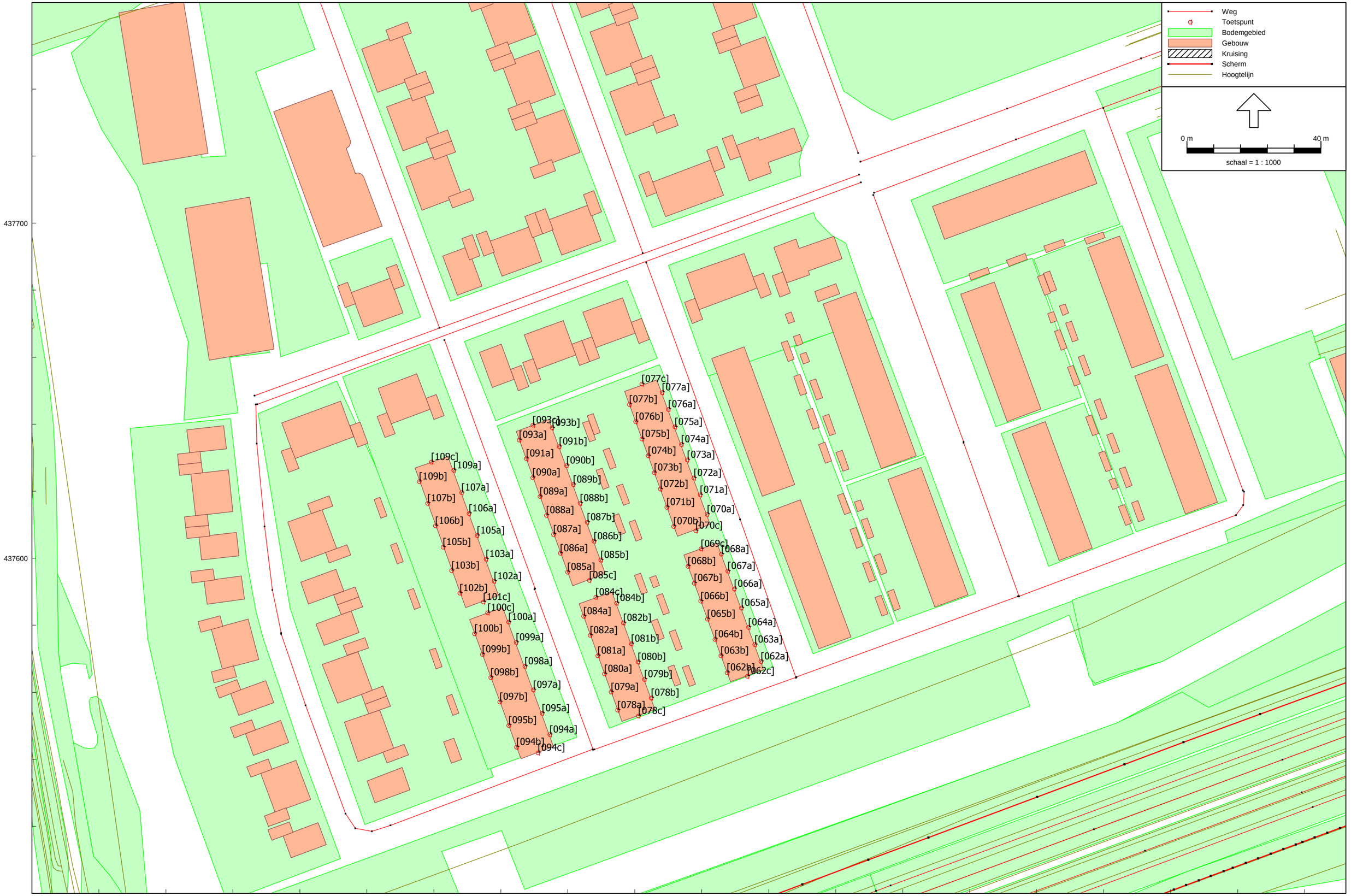
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Industrielawaai - IL, [Botlek-Pernis - GRW-Oost (Botlek-Pernis) MTG-model C2BP-MTG] , Geomilieu V3.11

Bijlage IV Gecumuleerde geluidbelastingen L(cum) en L(totaal)

Overzicht toetspunten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Lcum

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel				Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan				W. de Zwijgerln zonder aftrek	W. de Zwijgerln na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)				Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)				overige wegen zonder aftrek	Lcum
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Lden	
[062a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	47,2	43,8	40,8	48,9	0,3	49,2	47,2	1,5	38,7	35,8	29,9	39,5	34,5	1,5	21,6	19,5	8,8	21,6	16,6	1,5	25,4	22,5	12,4	25,2	1,5	45,1	42,1	32,1	44,8	50,9
[062a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	4,5	39,4	36,6	30,7	40,3	35,3	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	26,6	23,8	13,6	26,4	4,5	45,0	42,0	32,1	44,7	51,9
[062a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	50,2	46,9	43,8	52,0	0,2	52,2	50,2	7,5	41,3	38,4	32,5	42,1	37,1	7,5	28,5	26,3	15,9	28,5	23,5	7,5	27,8	25,0	14,7	27,5	7,5	44,4	41,4	31,4	44,1	53,2
[062b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	48,2	44,9	41,8	50,0	0,3	50,3	48,3	1,5	34,0	31,1	25,2	34,8	29,8	1,5	22,8	20,6	10,1	22,8	17,8	1,5	18,7	16,5	5,6	18,6	1,5	40,9	37,9	27,9	40,6	50,9
[062b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	49,6	46,4	43,3	51,4	0,2	51,6	49,6	4,5	34,7	31,8	25,8	35,5	30,5	4,5	24,2	22,0	11,4	24,1	19,1	4,5	19,6	17,4	6,4	19,5	4,5	40,8	37,8	27,8	40,5	52,0
[062b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	50,9	47,6	44,5	52,7	0,2	52,9	50,9	7,5	36,6	33,8	27,7	37,4	32,4	7,5	26,7	24,5	14,0	26,7	21,7	7,5	21,5	19,3	8,2	21,4	7,5	40,1	37,1	27,1	39,8	53,2
[062c]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	51,6	48,4	45,3	53,4	0,3	53,7	51,7	1,5	40,2	37,3	31,4	41,0	36,0	1,5	1,4	-0,8	-11,2	1,4	-3,6	1,5	-1,0	-2,7	-14,2	-0,9	1,5	47,6	44,6	34,6	47,3	54,8
[062c]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	52,6	49,4	46,3	54,5	0,2	54,7	52,7	4,5	40,3	37,5	31,6	41,2	36,2	4,5	13,5	11,4	0,9	13,5	8,5	4,5	3,9	2,3	-9,4	4,0	4,5	46,9	43,9	34,0	46,6	55,5
[062c]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	53,8	50,5	47,4	55,6	0,2	55,8	52,8	7,5	41,0	38,2	32,3	41,9	36,9	7,5	19,3	17,2	6,6	19,3	14,3	7,5	12,3	10,1	-0,9	12,2	7,5	45,8	42,8	32,8	45,5	56,3
[063a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	41,0	38,0	46,1	0,5	46,6	44,6	1,5	29,8	26,8	21,0	30,6	25,6	1,5	21,6	19,4	8,8	21,6	16,6	1,5	25,3	22,4	12,3	25,0	1,5	44,0	41,0	31,1	43,7	48,5
[063a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	33,0	30,0	24,1	33,8	28,8	4,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	4,5	26,7	23,8	13,6	26,4	4,5	44,1	41,1	31,1	43,8	49,9
[063a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,7	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	38,1	35,2	29,3	38,9	33,9	7,5	28,4	26,2	15,8	28,4	23,4	7,5	27,9	25,2	14,8	27,7	7,5	43,5	40,5	30,6	43,2	51,9
[063b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	45,0	41,6	38,7	46,8	0,5	47,3	45,3	1,5	31,7	28,8	22,7	32,4	27,4	1,5	24,0	21,9	11,2	24,0	19,0	1,5	19,2	17,0	6,1	19,1	1,5	36,8	33,8	23,9	36,5	47,8
[063b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,4	43,1	40,1	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	36,0	33,1	27,1	36,8	31,8	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	20,0	17,8	6,8	19,9	4,5	37,2	34,2	24,2	36,9	49,0
[063b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,8	34,9	28,9	38,6	33,6	7,5	26,8	24,6	14,1	26,8	21,8	7,5	21,8	19,6	8,6	21,7	7,5	37,3	34,3	24,3	37,0	51,4
[064a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,4	26,4	20,6	30,2	25,2	1,5	21,6	19,4	8,8	21,5	16,5	1,5	25,6	22,7	12,6	25,3	1,5	43,6	40,6	30,6	43,3	48,3
[064a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,3	42,9	40,0	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	32,9	30,0	24,0	33,7	28,7	4,5	24,1	22,0	11,4	24,1	19,1	4,5	27,0	24,2	14,0	26,8	4,5	43,6	40,6	30,7	43,3	49,6
[064a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,2	45,8	42,8	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	37,8	34,9	28,9	38,6	33,6	7,5	28,1	25,9	15,5	28,1	23,1	7,5	28,4	25,6	15,3	28,1	7,5	43,1	40,1	30,1	42,8	51,9
[064b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,9	41,5	38,5	46,7	0,5	47,2	45,2	1,5	32,0	29,1	23,1	32,8	27,8	1,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	1,5	19,2	17,0	6,1	19,1	1,5	34,0	31,0	21,0	33,7	47,6
[064b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,0	30,1	24,1	33,8	28,8	4,5	24,0	21,9	11,1	24,0	19,0	4,5	19,7	17,5	6,6	19,6	4,5	34,8	31,8	21,9	34,5	48,6
[064b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,1	45,7	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,2	33,3	27,2	37,0	32,0	7,5	26,6	24,5	13,9	26,6	21,6	7,5	21,7	19,4	8,4	21,5	7,5	35,0	32,0	22,1	34,7	51,4
[065a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,8	45,9	0,5	46,4	44,4	1,5	29,4	26,4	20,5	30,2	25,2	1,5	21,8	19,7	9,0	21,8	16,8	1,5	26,0	23,1	12,9	25,7	1,5	43,2	40,2	30,3	42,9	48,1
[065a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	32,8	29,9	23,9	33,6	28,6	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	27,5	24,6	14,4	27,2	4,5	43,4	40,4	30,4	43,1	49,5
[065a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,5	26,2	15,9	28,5	23,5	7,5	28,9	26,1	15,8	28,6	7,5	42,9	39,8	29,9	42,5	52,0
[065b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,4	38,4	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3	1,5	23,3	21,1	10,5	23,3	18,3	1,5	18,6	16,3	5,5	18,5	1,5	30,7	27,7	17,8	30,4	47,3
[065b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,8	39,8	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,0	30,1	24,1	33,8	28,8	4,5	23,8	21,7	11,0	23,8	18,8	4,5	19,8	17,5	6,7	19,7	4,5	32,3	29,3	19,4	32,0	48,5
[065b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,7	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	36,2	33,3	27,3	37,0	32,0	7,5	26,2	24,0	13,4	26,2	21,2	7,5	21,9	19,6	8,8	21,8	7,5	32,6	29,6	19,7	32,3	51,2
[066a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,5	26,5	20,6	30,3	25,3	1,5	21,9	19,8	9,1	21,9	16,9	1,5	27,0	24,1	14,0	26,7	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8	48,2
[066a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	32,8	29,9	24,0	33,6	28,6	4,5	24,4	22,2	11,6	24,4	19,4	4,5	28,5	25,6	15,4	28,2	4,5	43,2	40,2	30,3	42,9	49,5
[066a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,5	26,3	15,9	28,5	23,5	7,5	29,7	26,9	16,7	29,5	7,5	42,7	39,7	29,7	42,4	52,1
[066b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,4	38,4	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	31,3	28,4	22,4	32,1	27,1	1,5	23,1	21,0	10,4	23,1	18,1	1,5	19,3	16,9	6,1	19,1	1,5	28,2	25,1	15,2	27,9	47,2
[066b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,1	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,6	29,7	23,7	33,4	28,4	4,5	24,0	21,8	11,2	24,0	19,0	4,5	20,1	17,6	6,9	19,9	4,5	30,4	27,4	17,5	30,1	48,3
[066b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,7	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	35,7	32,8	26,8	36,5	31,5	7,5	26,5	24,3	13,8	26,5	21,5	7,5	22,6	20,1	9,5	22,4	7,5	31,1	28,1	18,2	30,8	51,2
[067a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,5	46,6	44,6	1,5	29,7	26,7	20,9	30,5	25,5	1,5	22,2	20,1	9,4	22,2	17,2	1,5	27,5	24,5	14,4	27,2	1,5	43,0	40,0	30,0	42,7	48,2
[067a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,3	42,9	39,9	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	33,0	30,1	24,2	33,8	28,8	4,5	24,7	22,6	11,9	24,7	19,7	4,5	29,0	26,1	15,9	28,7	4,5	43,1	40,1	30,2	42,8	49,5
[067a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2	7,5	28,7	26,5	16,0	28,7	23,7	7,5	30,4	27,5	17,3	30,1	7,5	42,6	39,6	29,6	42,3	52,0
[067b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,8	41,4	38,4	46,6	0,5	47,1	45,1	1,5	31,8	28,9	22,9	32,6	27,6	1,5	23,4	21,3	10,5	23,4	18,4	1,5	19,8	17,4	6,7	19,6	1,5	26,7	23,7	13,8	26,4	47,3
[067b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,8	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	32,6	29,7	23,6	33,4	28,4	4,5	24,5	22,4	11,7	24,5	19,5	4,5	20,4	17,8	7,3	20,2	4,5	29,2	26,1	16,2	28,8	48,4
[067b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	35,8	33,0	26,9	36,6	31,6	7,5	27,2	25,0	14,6	27,2	22,2	7,5	22,9	20,3	9,8	22,7	7,5	30,1	27,1	17,1	29,8	51,5
[068a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,2	0,5	46,7	44,7	1,5	30,0	27,1	21,2	30,8	25,8	1,5	22,1	19,9	9,2	22,0	17,0	1,5	27,5	24,5	14,4	27,2	1,5	42,9	39,9	29,9	42,6	48,3
[068a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,8	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,2	30,3	24,4	34,0	29,0	4,5	24,6	22,5	11,8	24,6	19,6	4,5	29,0	26,2	16,0	28,8	4,5	43,0	40,0	30,1	42,7	49,5
[068a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,2	45,9	42,9	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,4	34,5	28,6	38,2	33,2	7,5	28,6	26,4	16,0	28,6	23,6	7,5	30,5	27,6	17,4	30,2	7,5	42,5	39,5	29,5	42,2	52,0
[068b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	31,4	28,5	22,5	32,2	27,2	1,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	1,5	19,6	17,1	6,5	19,4	1,5	26,1	23,1	13,1	25,8	47,2
[068b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	32,8	29,9	23,9	33,6	28,6	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	21,5	19,0	8,4	21,3	4,5	28,7	25,7	15,7	28,4	48,2
[068b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	35,9	33,0	26,9	36,7	31,7	7,5	26,9	24,7	14,2	26,9	21,9	7,5	24,1	21,6	11,0	23,9	7,5	29,4	26,4	16,4	29,1	51,2
[069c]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	40,4	37,0	34,1	42,2	0,5	42,7	40,7	1,5	31,9	29,0	23,0	32,7	27,7	1,5	25,3	23,2	12,7	25,3	20,3	1,5	22,3	20,0	9,2	22,2	1,5	35,9	32,8	22,9	35,5	43,9
[069c]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	42,6	39,2	36,3	44,4	0,2	44,6	42,6	4,5	34,3	31,4	25,5	35,1	30,1	4,5	26,4	24,2	13,7	26,4	21,4	4,5	23,8	21,4	10,6	23,6	4,5	36,2	33,2	23,3	35,9	45,6
[069c]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	7,5	37,9	35,0	29,0	38,7	33,7	7,5	29,9	27,7	17,3	29,9	24,9	7,5	26,0	23,7	12,8	25,9	7,5	36,0	33,0	23,0	35,7	48,8
[070a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,4	46,9	44,9	1,5	30,3	27,3	21,5	31,1	26,1	1,5	22,3	20,2	9,5	22,3	17,3	1,5	28,7	25,8	15,7	28,4	1,5	43,0	40,0	30,0	42,7	48,4
[070a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	24,8	22,7	12,0	24,8	19,8	4,5	30,5	27,6	17,4	30,2	4,5	43,1	40,1	30,1	42,8	49,6
[070a]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,8	46,5	43,4	51,6	0,2	51,8	49,8	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2	7,5	28,7	26,5	16,1	28,7	23,7	7,5	32,0	29,1	18,9	31,7	7,5	42,6	39,6	29,6	42,3	52,5
[070b]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	1,5	24,0	21,9	11,2	24,0	19,0	1,5	22,2	19,7	9,2	22,1	1,5	24,3	21,3	11,3	24,0	46,7
[070b]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,9	42,5	39,5	47,7	0,2	47,9	45,9	4,5	32,8	29,9	23,9	33,6	28,6	4,5	24,7	22,6	11,9	24,7	19,7	4,5	23,7	21,0	10,6	23,5	4,5	26,8	23,8	13,8	26,5	48,1
[070b]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,8	45,5	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,9	33,0	27,0	36,7	31,7	7,5	27,4	25,2	14,7	27,4	22,4	7,5	26,2	23,5	13,1	26,0	7,5	27,5	24,5	14,6	27,2	51,0
[070c]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	45,6	42,2	39,3	47,4	0,4	47,8	45,8	1,5	29,3	26,3	20,5	30,1	25,1	1,5	17,2	15,2	4,2	17,2	12,2	1,5	10,7	7,6	-2,4	10,3	1,5	36,0	33,0	23,1	35,7	48,1
[070c]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	47,5	44,1	41,1	49,3	0,2	49,5	47,5	4,5	31,4	28,5	22,6	32,2	27,2	4,5	19,6	17,5	6,5	19,5	14,5	4,5	12,4	9,4	-0,6	12,1	4,5	36,5	33,5	23,5	36,2	49,8
[070c]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	51,3	48,0	45,0	53,1	0,2	53,3	51,3	7,5	34,8	31,9	26,0	35,6	30,6	7,5	22,7	20,6	9,8	22,7	17,7	7,5	16,0	13,2	2,9	15,7	7,5	36,2	33,2	23,3	35,9	53,5
[071a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	30,5	27,5	21,7	31,3	26,3	1,5	22,4	20,3	9,6	22,4	17,4	1,5	29,8	26,9	16,8	29,5	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8	48,2
[071a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,8	42,4	39,5	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	33,6	30,6	24,7	34,4	29,4	4,5	24,8	22,7	12,0	24,8	19,8	4,5	31,6	28,7	18,6	31,3	4,5	43,2	40,2	30,2	42,9	49,3
[071a]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	37,7	34,8	28,9	38,5	33,5	7,5	28,6	26,4	16,0	28,6	23,6	7,5	33,0	30,1	20,0	32,7	7,5	42,6	39,6	29,6	42,3	51,5
[071b]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,8	45,9	0,4	46,3	44,3	1,5	31,3	28,4	22,4	32,1	27,1	1,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	1,5	21,3	18,7	8,2	21,1	1,5	22,1	19,1	9,1	21,8	46,5
[071b]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,6	42,2	39,2	47,4	0,2	47,6	45,6	4,5	32,7	29,8	23,8	33,5	28,5	4,5	24,4	22,3	11,7	24,4	19,4	4,5	24,0	21,4	11,0	23,8	4,5	24,8	21,8	11,8	24,5	47,8
[071b]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	36,0	33,1	27,1	36,8	31,8	7,5	27,0	24,9	14,4	27,0	22,0	7,5	27,0	24,3	13,9	26,8	7,5	26,1	23,1	13,2	25,8	50,8
[072a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,7	45,9	0,4	46,3	44,3	1,5	30,4	27,5	21,5	31,2	26,2	1,5	23,5	21,3	10,7	23,5	18,5	1,5	30,2	27,3	17,2	29,9	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8	48,1
[072a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,7	42,3	39,3	47,4	0,2	47,6	45,6	4,5	33,4	30,5	24,5	34,2	29,2	4,5	25,9	23,8	13,2	25,9	20,9	4,5	32,1	29,2	19,0	31,8	4,5	43,2	40,2	30,2	42,9	49,1
[072a]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,5	45,1	42,1	50,3	0,2	50,5	48,5	7,5	37,7	34,8	28,8	38,5	33,5	7,5	29,5	27,2	16,9	29,5	24,5	7,5	33,3	30,4	20,3	33,0	7,5	42,6	39,6	29,7	42,3	51,4
[072b]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,7	45,9	0,4	46,3	44,3	1,5	31,6	28,7	22,8	32,4	27,4	1,5	23,9	21,7	11,1	23,8	18,8	1,5	22,0	19,5	8,9	21,8	1,5	21,2	18,2	8,2	20,9	46,5
[072b]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,5	42,1	39,2	47,3	0,2	47,5	45,5	4,5	32,7	29,7	23,8	33,5	28,5	4,5	23,7	21,5	11,0	23,7	18,7	4,5	24,4	21,8	11,3	24,2	4,5	23,9	20,9	10,9	23,6	47,7
[072b]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,4	45,0	42,0	50,2	0,2	50,4	48,4	7,5	36,1	33,1	27,2	36,9	31,9	7,5	26,3	24,1	13,7	26,3	21,3	7,5	27,7	24,9	14,6	27,4	7,5	25,7	22,7	12,7	25,4	50,6
[073a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,0	40,6	37,6	45,8	0,4	46,2	44,2	1,5	30,4	27,5	21,6	31,2	26,2	1,5	23,5	21,3	10,7	23,5	18,5	1,5	31,5	28,6	18,5	31,2	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8	48,0
[073a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,2	47,5	45,5	4,5	33,3	30,4	24,4	34,1	29,1	4,5	25,9	23,8	13,1	25,9	20,9	4,5	33,5	30,5	20,4	33,2	4,5	43,2	40,2	30,2	42,9	49,1
[073a]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,4	45,0	42,0	50,2	0,2	50,4	48,4	7,5	37,6	34,7	28,8	38,4

Lcum

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel				Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan				W. de ZwijgerIn zonder aftrek	W. de ZwijgerIn na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)				Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)				overige wegen zonder aftrek	Lcum
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Lden	
[077c]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	42,3	38,9	35,9	44,0	0,4	44,4	42,4	1,5	34,1	31,3	25,2	34,9	29,9	1,5	27,2	25,1	14,3	27,2	22,2	1,5	35,5	32,5	22,4	35,2	1,5	36,7	33,7	23,7	36,4	45,9
[077c]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	43,7	40,3	37,3	45,5	0,2	45,7	43,7	4,5	37,0	34,2	28,1	37,9	32,9	4,5	28,7	26,6	15,9	28,7	23,7	4,5	38,2	35,2	25,2	37,9	4,5	37,2	34,1	24,2	36,8	47,4
[077c]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	46,8	43,4	40,4	48,6	0,2	48,8	46,8	7,5	39,4	36,6	30,4	40,2	35,2	7,5	31,6	29,4	18,9	31,6	26,6	7,5	39,2	36,2	26,2	38,9	7,5	37,2	34,2	24,2	36,9	50,0
[078a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	47,3	44,1	41,0	49,2	0,3	49,5	47,5	1,5	33,2	30,3	24,4	34,0	29,0	1,5	21,7	19,6	8,8	21,7	16,7	1,5	23,9	21,1	10,9	23,7	1,5	42,4	39,4	29,4	42,1	50,3
[078a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	49,1	45,8	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	4,5	34,2	31,3	25,3	35,0	30,0	4,5	23,5	21,4	10,7	23,5	18,5	4,5	25,2	22,4	12,2	25,0	4,5	42,4	39,4	29,4	42,1	51,7
[078a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	50,6	47,3	44,3	52,4	0,2	52,6	50,6	7,5	35,8	32,9	26,8	36,6	31,6	7,5	26,4	24,2	13,8	26,4	21,4	7,5	26,4	23,5	13,3	26,1	7,5	41,9	38,8	28,9	41,5	53,0
[078b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	47,3	44,0	40,9	49,1	0,3	49,4	47,4	1,5	36,0	33,2	27,3	36,9	31,9	1,5	21,2	19,1	8,5	21,2	16,2	1,5	18,2	15,8	5,2	18,1	1,5	40,3	37,2	27,3	39,9	50,1
[078b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	4,5	37,1	34,3	28,4	38,0	33,0	4,5	24,0	21,9	11,2	24,0	19,0	4,5	19,7	17,3	6,5	19,5	4,5	40,2	37,2	27,3	39,9	51,4
[078b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	50,4	47,1	44,0	52,2	0,2	52,4	50,4	7,5	39,2	36,3	30,4	40,0	35,0	7,5	27,6	25,4	15,0	27,6	22,6	7,5	21,5	19,3	8,3	21,4	7,5	39,6	36,6	26,6	39,3	52,9
[078c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	51,5	48,3	45,2	53,3	0,3	53,6	51,6	1,5	39,1	36,3	30,4	40,0	35,0	1,5	0,0	0,0	0,0	10,0	5,0	1,5	-2,5	-4,1	-15,7	-2,4	1,5	47,2	44,2	34,2	46,9	54,6
[078c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	52,7	49,4	46,3	54,5	0,2	54,7	52,7	4,5	39,3	36,4	30,5	40,1	35,1	4,5	12,2	10,0	-0,6	12,1	7,1	4,5	-0,7	-2,3	-13,7	-0,5	4,5	46,4	43,3	33,4	46,1	55,4
[078c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	53,8	50,5	47,4	55,6	0,2	55,8	52,8	7,5	39,9	37,1	31,2	40,8	35,8	7,5	18,3	16,1	5,5	18,3	13,3	7,5	12,5	10,1	-0,7	12,3	7,5	45,0	42,0	32,1	44,7	56,3
[079a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,7	26,8	20,7	30,5	25,5	1,5	21,2	19,1	8,3	21,2	16,2	1,5	25,0	22,1	11,9	24,7	1,5	41,3	38,2	28,3	40,9	47,7
[079a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	31,9	29,0	22,9	32,7	27,7	4,5	23,1	21,0	10,3	23,1	18,1	4,5	26,3	23,4	13,2	26,0	4,5	41,5	38,5	28,5	41,2	49,3
[079a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,6	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	34,7	31,9	25,8	35,5	30,5	7,5	25,7	23,5	13,1	25,7	20,7	7,5	27,3	24,4	14,2	27,0	7,5	41,1	38,1	28,2	40,8	51,5
[079b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,3	41,9	38,9	47,1	0,5	47,6	45,6	1,5	29,7	26,7	20,9	30,5	25,5	1,5	21,3	19,2	8,5	21,3	16,3	1,5	18,6	16,1	5,5	18,4	1,5	35,8	32,8	22,8	35,5	48,0
[079b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	32,9	29,9	24,0	33,7	28,7	4,5	24,1	22,0	11,4	24,1	19,1	4,5	20,0	17,7	6,8	19,9	4,5	36,4	33,4	23,5	36,1	49,0
[079b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,2	45,9	42,8	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2	7,5	27,6	25,4	15,0	27,6	22,6	7,5	22,2	19,9	9,0	22,0	7,5	36,6	33,6	23,6	36,3	51,6
[080a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,8	40,4	37,4	45,6	0,5	46,1	44,1	1,5	29,5	26,6	20,6	30,3	25,3	1,5	20,8	18,7	8,1	20,8	15,8	1,5	25,5	22,6	12,4	25,2	1,5	40,8	37,8	27,9	40,5	47,3
[080a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	4,5	22,6	20,4	9,9	22,6	17,6	4,5	26,9	24,0	13,8	26,6	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	49,0
[080a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,5	42,5	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,1	32,2	26,2	35,9	30,9	7,5	25,4	23,2	12,8	25,4	20,4	7,5	28,1	25,3	15,0	27,8	7,5	40,8	37,8	27,8	40,5	51,3
[080b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	29,8	26,9	21,1	30,7	25,7	1,5	21,6	19,4	8,8	21,6	16,6	1,5	19,1	16,7	6,0	19,0	1,5	33,0	30,0	20,0	32,7	47,7
[080b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,8	29,8	23,9	33,6	28,6	4,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	4,5	20,4	18,0	7,2	20,2	4,5	33,9	30,9	21,0	33,6	48,8
[080b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	37,1	34,2	28,3	37,9	32,9	7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7	7,5	22,6	20,3	9,4	22,5	7,5	34,4	31,3	21,4	34,0	51,6
[081a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,5	26,6	20,6	30,3	25,3	1,5	21,4	19,3	8,5	21,4	16,4	1,5	25,7	22,9	12,7	25,5	1,5	40,6	37,6	27,7	40,3	47,1
[081a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,9	42,5	39,5	47,7	0,2	47,9	45,9	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	4,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	4,5	27,2	24,3	14,1	26,9	4,5	41,0	38,0	28,0	40,7	48,8
[081a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,7	45,4	42,4	50,5	0,2	50,7	48,7	7,5	34,9	32,1	26,0	35,7	30,7	7,5	26,0	23,8	13,3	26,0	21,0	7,5	28,4	25,6	15,3	28,1	7,5	40,7	37,6	27,7	40,3	51,2
[081b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	29,8	26,8	21,0	30,6	25,6	1,5	22,2	20,0	9,4	22,2	17,2	1,5	19,3	16,8	6,2	19,1	1,5	30,5	27,5	17,5	30,2	47,7
[081b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,2	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,9	30,0	24,0	33,7	28,7	4,5	24,3	22,1	11,5	24,3	19,3	4,5	20,5	18,1	7,3	20,3	4,5	32,2	29,2	19,2	31,9	48,8
[081b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,5	46,1	43,1	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	36,8	33,9	28,0	37,6	32,6	7,5	27,8	25,6	15,3	27,8	22,8	7,5	22,7	20,4	9,5	22,5	7,5	32,3	29,2	19,3	31,9	51,6
[082a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,4	26,5	20,5	30,2	25,2	1,5	20,9	18,8	8,0	20,9	15,9	1,5	26,3	23,4	13,3	26,0	1,5	40,5	37,5	27,6	40,2	47,1
[082a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,8	42,5	39,5	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	31,8	28,9	22,9	32,6	27,6	4,5	22,7	20,6	9,8	22,7	17,7	4,5	27,8	24,8	14,7	27,5	4,5	40,9	37,9	28,0	40,6	48,7
[082a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,0	32,1	26,0	35,8	30,8	7,5	25,3	23,1	12,6	25,3	20,3	7,5	28,9	26,0	15,9	28,6	7,5	40,6	37,6	27,6	40,3	51,3
[082b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,5	27,5	21,6	31,3	26,3	1,5	22,1	20,0	9,3	22,1	17,1	1,5	19,4	16,9	6,3	19,2	1,5	27,3	24,3	14,4	27,0	47,7
[082b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,2	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	33,0	30,1	24,2	33,8	28,8	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	20,9	18,5	7,7	20,7	4,5	29,8	26,7	16,8	29,5	48,7
[082b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,5	46,2	43,1	51,3	0,2	51,5	49,5	7,5	36,9	34,0	28,1	37,7	32,7	7,5	27,8	25,5	15,2	27,8	22,8	7,5	23,1	20,8	10,0	23,0	7,5	30,7	27,7	17,7	30,4	51,7
[084a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,5	40,1	37,1	45,3	0,5	45,8	43,8	1,5	29,5	26,6	20,6	30,3	25,3	1,5	21,2	19,1	8,3	21,2	16,2	1,5	26,4	23,4	13,4	26,1	1,5	40,5	37,5	27,5	40,2	47,0
[084a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,7	42,3	39,3	47,5	0,2	47,7	45,7	4,5	31,6	28,7	22,8	32,4	27,4	4,5	22,3	20,2	9,4	22,3	17,3	4,5	28,0	25,0	14,9	27,7	4,5	40,9	37,9	27,9	40,6	48,6
[084a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	34,8	31,9	25,9	35,6	30,6	7,5	24,4	22,3	11,5	24,4	19,4	7,5	29,3	26,3	16,2	29,0	7,5	40,6	37,6	27,6	40,3	51,1
[084b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,9	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,3	27,4	21,5	31,1	26,1	1,5	22,7	20,5	9,9	22,6	17,6	1,5	19,9	17,5	6,8	19,8	1,5	25,7	22,7	12,7	25,4	47,6
[084b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	24,4	22,3	11,6	24,4	19,4	4,5	21,4	19,0	8,2	21,2	4,5	28,7	25,7	15,7	28,4	48,8
[084b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	37,0	34,1	28,2	37,8	32,8	7,5	28,0	25,8	15,4	28,0	23,0	7,5	23,6	21,2	10,4	23,4	7,5	29,8	26,7	16,8	29,4	51,8
[084c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	40,7	37,3	34,3	42,5	0,5	43,0	41,0	1,5	31,1	28,1	22,2	31,9	26,9	1,5	23,9	21,7	11,2	23,9	18,9	1,5	20,6	18,3	7,5	20,5	1,5	33,8	30,8	20,8	33,5	43,8
[084c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	42,8	39,4	36,4	44,6	0,2	44,8	42,8	4,5	33,6	30,6	24,7	34,4	29,4	4,5	25,9	23,7	13,3	25,9	20,9	4,5	22,6	20,3	9,4	22,5	4,5	34,4	31,4	21,4	34,1	45,6
[084c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	46,3	42,9	39,9	48,1	0,2	48,3	46,3	7,5	37,2	34,3	28,3	38,0	33,0	7,5	29,4	27,2	16,8	29,4	24,4	7,5	24,9	22,6	11,8	24,8	7,5	34,3	31,3	21,3	34,0	48,9
[085a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,4	40,0	37,0	45,2	0,4	45,6	43,6	1,5	29,4	26,5	20,5	30,2	25,2	1,5	21,8	19,7	8,9	21,8	16,8	1,5	28,3	25,3	15,2	28,0	1,5	40,7	37,7	27,7	40,4	46,9
[085a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,2	47,5	45,5	4,5	31,5	28,6	22,5	32,3	27,3	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	29,9	26,9	16,9	29,6	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	48,5
[085a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,3	45,0	42,0	50,1	0,2	50,3	48,3	7,5	34,7	31,8	25,7	35,5	30,5	7,5	25,9	23,7	13,2	25,9	20,9	7,5	31,2	28,3	18,2	30,9	7,5	40,8	37,8	27,8	40,5	50,9
[085b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,9	47,0	0,4	47,4	45,4	1,5	30,7	27,8	21,9	31,5	26,5	1,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	1,5	20,7	18,2	7,6	20,5	1,5	24,7	21,7	11,8	24,4	47,6
[085b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,7	43,3	40,3	48,5	0,2	48,7	46,7	4,5	33,4	30,5	24,6	34,3	29,3	4,5	24,7	22,5	11,9	24,7	19,7	4,5	22,7	20,2	9,6	22,5	4,5	27,1	24,1	14,1	26,8	48,9
[085b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,5	0,2	51,7	49,7	7,5	37,2	34,3	28,3	38,0	33,0	7,5	28,2	26,0	15,6	28,2	23,2	7,5	25,2	22,7	12,0	25,0	7,5	27,8	24,8	14,8	27,5	51,9
[085c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,6	42,2	39,3	47,4	0,4	47,8	45,8	1,5	28,1	25,2	19,3	28,9	23,9	1,5	17,7	15,7	4,7	17,7	12,7	1,5	10,9	8,0	-2,1	10,6	1,5	33,8	30,8	20,8	33,5	48,0
[085c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	47,4	44,0	41,0	49,2	0,2	49,4	47,4	4,5	30,5	27,6	21,7	31,3	26,3	4,5	19,5	17,4	6,4	19,4	14,4	4,5	12,0	9,0	-1,0	11,7	4,5	34,4	31,4	21,5	34,1	49,6
[085c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	51,1	47,8	44,7	52,9	0,2	53,1	51,1	7,5	33,9	30,9	25,1	34,7	29,7	7,5	21,7	19,6	8,7	21,7	16,7	7,5	15,4	12,6	2,3	15,1	7,5	34,3	31,3	21,4	34,0	53,2
[086a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,1	39,7	36,8	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,5	26,6	20,5	30,2	25,2	1,5	21,9	19,8	9,0	21,9	16,9	1,5	29,3	26,3	16,2	29,0	1,5	40,9	37,9	27,9	40,6	46,8
[086a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,2	41,9	38,9	47,0	0,2	47,2	45,2	4,5	31,7	28,9	22,8	32,5	27,5	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	31,0	28,0	17,9	30,7	4,5	41,3	38,3	28,3	41,0	48,3
[086a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,1	44,7	41,7	49,9	0,2	50,1	48,1	7,5	35,1	32,2	26,1	35,9	30,9	7,5	26,0	23,8	13,3	26,0	21,0	7,5	32,2	29,3	19,2	31,9	7,5	41,0	38,0	28,0	40,7	50,8
[086b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,9	41,5	38,5	46,6	0,4	47,0	45,0	1,5	30,6	27,6	21,7	31,4	26,4	1,5	22,9	20,7	10,1	22,8	17,8	1,5	20,9	18,4	7,8	20,7	1,5	22,8	19,8	9,8	22,5	47,2
[086b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,3	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,4	30,5	24,6	34,2	29,2	4,5	24,6	22,5	11,8	24,6	19,6	4,5	23,6	21,0	10,4	23,4	4,5	25,8	22,8	12,8	25,5	48,4
[086b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,1	25,9	15,5	28,1	23,1	7,5	26,0	23,5	12,9	25,8	7,5	27,1	24,1	14,1	26,8	51,3
[087a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,1	39,7	36,8	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,4	26,6	20,5	30,2	25,2	1,5	21,8	19,8	9,0	21,8	16,8	1,5	29,7	26,7	16,7	29,4	1,5	41,0	38,0	28,0	40,7	46,8
[087a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,1	41,7	38,7	46,9	0,2	47,1	45,1	4,5	31,7	28,9	22,8	32,5	27,5	4,5	23,4	21,3	10,5	23,4	18,4	4,5	31,5	28,5	18,5	31,2	4,5	41,4	38,4	28,4	41,1	48,3
[087a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,0	44,6	41,6	49,8	0,2	50,0	48,0	7,5	35,2	32,4	26,2	36,0	31,0	7,5	26,2	24,0	13,5	26,2	21,2	7,5	32,6	29,6	19,5	32,3	7,5	41,1	38,1	28,2	40,8	50,7
[087b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,0	41,5	38,6	46,7	0,4	47,1	45,1	1,5	31,0	28,1	22,1	31,8	26,8	1,5	23,8	21,7	11,0	23,8	18,8	1,5	21,8	19,3	8,8	21,7	1,5	21,6	18,6	8,6	21,3	47,3
[087b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,2	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,6	30,7	24,7	34,4	29,4	4,5	25,3	23,2	12,6	25,3	20,3	4,5	24,7	22,1	11,6	24,5	4,5	24,6	21,6	11,6	24,3	48,3
[087b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,6	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,5	34,6	28,6	38,3	33,3	7,5	28,8	26,6	16,2	28,8	23,8	7,5	27,4	24,8	14,3	27,2	7,5	26,3	23,3	13,3	26,0	51,2
[088a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,0	39,6	36,6	44,8	0,4	45,2	43,2	1,5	29,1	26,2	20,2	29,9	24,9	1,5	21,9	19,8	9,0	21,9	16,9	1,5	30,6	27,7	17,6	30,3	1,5	41,0	38,0	28,1	40,7	46,7
[088a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,9	41,6	38,6	46,7	0,2	46,9	44,9	4,5	31,4	28,5	22,5	32,2	27,2	4,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0	4,5	32,5	29,6	19,5	32,2	4,5	41,4	38,4	28,4	41,1	48,2
[088a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	47,8	44,4	41,4	49,5	0,2	49,7	47,7	7,5	34,8	31,9	25,9	35,6	30,6	7,5	25,5	23,3	12,7	25,5	20,5	7,5	33,3	30,4	20,3	33,0	7,5	41,2	38,2	28,2	40,9	50,5
[088b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,8	41,4	38,4	46,6	0,4	47,0	45,0	1,5	30,7	27,7	21,8	31,5	26,5	1,5	23,9	21,8	11,1	23,9	18,9	1,5	22,5	20,0	9,5	22,3	1,5	21,2	18,2	8,2	20,9	47,2
[088b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	25,5	23,4	12,8	25,5	20,5	4,5	25,8	23,2	12,8	25,6	4,5	23,5	20,5	10,6	23,2	48,3
[088b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,2	34,3	28,4	38,1

Lcum

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel				Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan				W. de ZwijgerIn zonder aftrek	W. de ZwijgerIn na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)				Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)				overige wegen zonder aftrek	Lcum
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Lden	
[094a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	47,0	43,7	40,6	48,8	0,3	49,1	47,1	1,5	34,6	31,8	25,9	35,5	30,5	1,5	20,3	18,2	7,4	20,3	15,3	1,5	24,2	21,3	11,2	23,9	1,5	41,5	38,5	28,5	41,2	49,9
[094a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	48,5	45,2	42,1	50,3	0,2	50,5	48,5	4,5	35,8	32,9	27,0	36,7	31,7	4,5	23,3	21,2	10,4	23,3	18,3	4,5	25,6	22,8	12,6	25,4	4,5	41,7	38,7	28,7	41,4	51,2
[094a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	50,2	46,9	43,8	52,0	0,2	52,2	50,2	7,5	38,2	35,3	29,4	39,0	34,0	7,5	27,0	24,8	14,3	27,0	22,0	7,5	26,9	24,1	13,8	26,6	7,5	41,3	38,2	28,3	40,9	52,7
[094b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	48,7	45,4	42,3	50,5	0,3	50,8	48,8	1,5	32,6	29,8	23,8	33,4	28,4	1,5	21,0	18,8	8,2	20,9	15,9	1,5	17,5	15,0	4,4	17,3	1,5	37,2	34,2	24,2	36,9	51,1
[094b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	50,3	47,1	43,9	52,1	0,2	52,3	50,3	4,5	33,0	30,2	24,2	33,9	28,9	4,5	21,9	19,7	9,2	21,9	16,9	4,5	17,6	15,0	4,5	17,4	4,5	37,1	34,1	24,2	36,8	52,5
[094b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	51,5	48,2	45,1	53,3	0,2	53,5	51,5	7,5	33,9	31,0	25,0	34,7	29,7	7,5	23,7	21,5	11,0	23,7	18,7	7,5	18,6	16,0	5,5	18,4	7,5	36,5	33,5	23,5	36,2	53,6
[094c]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	51,7	48,5	45,4	53,5	0,3	53,8	51,8	1,5	38,5	35,7	29,8	39,4	34,4	1,5	0,0	0,0	0,0	10,0	5,0	1,5	-4,8	-6,5	-17,8	-4,7	1,5	44,9	41,9	32,0	44,6	54,4
[094c]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	52,8	49,6	46,5	54,6	0,2	54,8	52,8	4,5	38,6	35,8	29,9	39,5	34,5	4,5	12,9	10,8	-0,1	12,9	7,9	4,5	-3,5	-5,1	-16,6	-3,3	4,5	44,1	41,1	31,2	43,8	55,2
[094c]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	53,9	50,6	47,5	55,7	0,2	55,9	52,9	7,5	39,1	36,2	30,3	39,9	34,9	7,5	17,5	15,4	4,8	17,5	12,5	7,5	12,3	9,8	-0,8	12,1	7,5	43,0	40,0	30,0	42,7	56,2
[095a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	28,4	25,5	19,6	29,3	24,3	1,5	20,2	18,1	7,4	20,2	15,2	1,5	25,0	22,1	12,0	24,7	1,5	40,4	37,4	27,4	40,1	47,5
[095a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	31,8	28,9	22,9	32,6	27,6	4,5	23,3	21,2	10,4	23,3	18,3	4,5	26,5	23,6	13,4	26,2	4,5	40,8	37,7	27,8	40,4	49,2
[095a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,2	45,8	42,8	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,3	33,5	27,5	37,2	32,2	7,5	26,9	24,7	14,2	26,9	21,9	7,5	27,7	24,9	14,7	27,4	7,5	40,4	37,4	27,5	40,1	51,6
[095b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	28,7	25,9	19,8	29,5	24,5	1,5	21,2	19,0	8,5	21,2	16,2	1,5	18,9	16,2	5,9	18,7	1,5	32,7	29,7	19,7	32,4	47,2
[095b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,8	43,4	40,4	48,6	0,2	48,8	46,8	4,5	31,4	28,6	22,5	32,2	27,2	4,5	21,6	19,4	8,9	21,6	16,6	4,5	20,0	17,4	7,0	19,8	4,5	33,2	30,2	20,2	32,9	49,0
[095b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,2	45,9	42,8	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	34,0	31,2	24,9	34,7	29,7	7,5	23,5	21,3	10,8	23,5	18,5	7,5	21,1	18,4	8,0	20,9	7,5	33,1	30,1	20,1	32,8	51,4
[097a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,2	0,5	46,7	44,7	1,5	28,4	25,4	19,6	29,2	24,2	1,5	20,4	18,3	7,6	20,4	15,4	1,5	25,3	22,4	12,3	25,1	1,5	40,0	36,9	27,0	39,6	47,6
[097a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	31,8	28,8	22,9	32,5	27,5	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	26,9	24,0	13,8	26,6	4,5	40,4	37,4	27,4	40,1	49,2
[097a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,5	46,1	43,1	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	36,0	33,1	27,1	36,8	31,8	7,5	26,9	24,7	14,3	26,9	21,9	7,5	28,1	25,3	15,1	27,9	7,5	40,1	37,1	27,1	39,8	51,9
[097b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	45,4	42,1	39,1	47,2	0,5	47,7	45,7	1,5	29,1	26,2	20,3	29,9	24,9	1,5	21,5	19,3	8,8	21,5	16,5	1,5	19,2	16,6	6,2	19,0	1,5	29,4	26,4	16,4	29,1	47,8
[097b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	48,2	44,9	41,8	50,0	0,2	50,2	48,2	4,5	29,2	26,4	20,3	30,0	25,0	4,5	22,8	20,6	10,2	22,8	17,8	4,5	19,4	16,5	6,3	19,1	4,5	30,7	27,7	17,7	30,4	50,3
[097b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	50,0	46,7	43,6	51,8	0,2	52,0	50,0	7,5	32,1	29,3	23,1	32,9	27,9	7,5	25,3	23,1	12,7	25,3	20,3	7,5	20,5	17,6	7,5	20,2	7,5	30,8	27,8	17,8	30,5	52,1
[098a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,5	41,1	38,1	46,3	0,5	46,8	44,8	1,5	28,5	25,6	19,7	29,3	24,3	1,5	20,4	18,3	7,6	20,4	15,4	1,5	25,8	22,9	12,8	25,5	1,5	39,8	36,8	26,8	39,5	47,6
[098a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	31,8	28,9	22,9	32,6	27,6	4,5	23,1	21,0	10,2	23,1	18,1	4,5	27,4	24,5	14,3	27,1	4,5	40,3	37,3	27,3	40,0	49,3
[098a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,6	46,2	43,2	51,3	0,2	51,5	49,5	7,5	36,1	33,2	27,2	36,9	31,9	7,5	26,9	24,7	14,3	26,9	21,9	7,5	28,7	25,9	15,7	28,4	7,5	40,0	37,0	27,0	39,7	51,9
[098b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,5	41,1	38,1	46,3	0,5	46,8	44,8	1,5	29,3	26,4	20,4	30,0	25,0	1,5	20,8	18,6	8,2	20,8	15,8	1,5	19,5	16,9	6,5	19,3	1,5	26,6	23,6	13,6	26,3	46,9
[098b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	30,3	27,4	21,4	31,1	26,1	4,5	21,7	19,5	9,1	21,7	16,7	4,5	20,7	18,1	7,6	20,5	4,5	28,5	25,5	15,6	28,2	48,1
[098b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	33,9	31,1	24,8	34,6	29,6	7,5	24,3	22,1	11,8	24,3	19,3	7,5	21,9	19,3	8,8	21,7	7,5	28,7	25,7	15,7	28,4	50,9
[099a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,6	41,2	38,2	46,3	0,5	46,8	44,8	1,5	29,0	26,0	20,2	29,8	24,8	1,5	20,3	18,2	7,4	20,3	15,3	1,5	26,3	23,4	13,3	26,1	1,5	39,8	36,8	26,8	39,5	47,7
[099a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	32,2	29,3	23,4	33,0	28,0	4,5	23,1	21,0	10,2	23,0	18,0	4,5	28,0	25,1	15,0	27,7	4,5	40,3	37,3	27,3	40,0	49,3
[099a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,8	46,4	43,4	51,6	0,2	51,8	49,8	7,5	36,2	33,3	27,3	37,0	32,0	7,5	26,7	24,5	14,0	26,7	21,7	7,5	29,4	26,6	16,4	29,1	7,5	40,0	37,0	27,0	39,7	52,2
[099b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,1	40,7	37,7	45,9	0,5	46,4	44,4	1,5	29,4	26,4	20,6	30,2	25,2	1,5	19,6	17,5	6,9	19,6	14,6	1,5	19,6	17,2	6,5	19,5	1,5	24,0	21,0	11,1	23,7	46,5
[099b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	45,8	42,4	39,4	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	30,0	27,0	21,2	30,8	25,8	4,5	20,6	18,5	7,9	20,6	15,6	4,5	20,3	17,8	7,2	20,1	4,5	26,6	23,6	13,6	26,3	47,9
[099b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,3	44,9	41,9	50,1	0,2	50,3	48,3	7,5	32,8	29,8	24,0	33,6	28,6	7,5	22,4	20,3	9,7	22,4	17,4	7,5	21,8	19,3	8,6	21,6	7,5	27,3	24,3	14,3	27,0	50,4
[100a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,5	41,1	38,1	46,3	0,5	46,8	44,8	1,5	29,0	26,1	20,2	29,8	24,8	1,5	20,6	18,5	7,7	20,6	15,6	1,5	27,4	24,4	14,4	27,1	1,5	39,9	36,9	26,9	39,6	47,7
[100a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,2	29,3	23,4	33,0	28,0	4,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	4,5	29,0	26,1	16,0	28,8	4,5	40,4	37,4	27,5	40,1	49,2
[100a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,7	46,3	43,2	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	36,3	33,4	27,4	37,1	32,1	7,5	27,0	24,8	14,3	27,0	22,0	7,5	30,5	27,6	17,5	30,2	7,5	40,2	37,2	27,2	39,9	52,1
[100b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,5	41,2	38,2	46,3	0,5	46,8	44,8	1,5	28,8	25,9	19,9	29,6	24,6	1,5	19,3	17,2	6,6	19,3	14,3	1,5	20,0	17,3	7,0	19,8	1,5	22,9	19,9	9,9	22,6	46,9
[100b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,9	43,6	40,5	48,7	0,2	48,9	46,9	4,5	29,5	26,6	20,7	30,3	25,3	4,5	20,0	17,8	7,4	20,0	15,0	4,5	21,3	18,4	8,3	21,0	4,5	25,5	22,5	12,5	25,2	49,0
[100b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	32,4	29,6	23,5	33,2	28,2	7,5	22,0	19,7	9,4	22,0	17,0	7,5	23,1	20,2	10,0	22,8	7,5	26,5	23,5	13,5	26,2	51,1
[100c]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	40,5	37,1	34,1	42,2	0,5	42,7	40,7	1,5	29,1	26,1	20,3	29,9	24,9	1,5	21,4	19,2	8,8	21,4	16,4	1,5	18,9	16,6	5,9	18,8	1,5	33,2	30,2	20,3	32,9	43,4
[100c]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	42,8	39,4	36,4	44,5	0,2	44,7	42,7	4,5	31,1	28,1	22,3	31,9	26,9	4,5	22,1	19,9	9,4	22,1	17,1	4,5	20,8	18,5	7,6	20,7	4,5	33,7	30,7	20,8	33,4	45,3
[100c]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	7,5	34,8	31,9	26,0	35,7	30,7	7,5	26,0	23,8	13,3	26,0	21,0	7,5	23,4	21,1	10,2	23,3	7,5	33,6	30,6	20,6	33,3	48,5
[101c]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,4	46,9	44,9	1,5	27,3	24,3	18,6	28,1	23,1	1,5	16,5	14,4	3,6	16,5	11,5	1,5	11,2	8,6	-1,8	11,0	1,5	32,7	29,6	19,7	32,3	47,1
[101c]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	29,8	26,8	21,0	30,6	25,6	4,5	19,2	17,1	6,3	19,2	14,2	4,5	13,3	10,7	0,3	13,1	4,5	33,0	30,0	20,1	32,7	48,7
[101c]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	50,6	47,2	44,2	52,4	0,2	52,6	50,6	7,5	32,7	29,7	23,9	33,5	28,5	7,5	22,1	20,0	9,2	22,1	17,1	7,5	16,4	13,8	3,3	16,2	7,5	32,9	29,8	19,9	32,5	52,7
[102a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	40,9	38,0	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	29,1	26,2	20,3	29,9	24,9	1,5	21,4	19,3	8,6	21,4	16,4	1,5	28,6	25,7	15,6	28,3	1,5	40,2	37,2	27,2	39,9	47,5
[102a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,2	29,3	23,3	33,0	28,0	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	30,4	27,5	17,4	30,1	4,5	40,6	37,6	27,7	40,3	49,0
[102a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,2	45,8	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,3	33,4	27,4	37,1	32,1	7,5	27,8	25,6	15,2	27,8	22,8	7,5	31,8	28,9	18,8	31,5	7,5	40,4	37,4	27,4	40,1	51,6
[102b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,4	46,4	44,4	1,5	29,3	26,4	20,4	30,1	25,1	1,5	20,9	18,8	8,1	20,9	15,9	1,5	22,8	20,0	9,7	22,5	1,5	21,5	18,5	8,6	21,2	46,5
[102b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,8	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	29,8	26,9	20,9	30,6	25,6	4,5	21,9	19,7	9,2	21,9	16,9	4,5	24,9	21,9	11,8	24,6	4,5	24,3	21,2	11,3	23,9	48,2
[102b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,2	44,9	41,8	50,0	0,2	50,2	48,2	7,5	33,0	30,2	23,9	33,7	28,7	7,5	24,2	22,0	11,5	24,2	19,2	7,5	26,6	23,7	13,6	26,3	7,5	25,7	22,7	12,7	25,4	50,3
[103a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,4	46,4	44,4	1,5	28,8	25,9	19,9	29,6	24,6	1,5	21,6	19,5	8,8	21,6	16,6	1,5	29,9	26,9	16,8	29,6	1,5	40,3	37,3	27,4	40,0	47,5
[103a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,0	29,1	23,1	32,8	27,8	4,5	24,2	22,1	11,4	24,2	19,2	4,5	31,7	28,8	18,7	31,4	4,5	40,8	37,8	27,8	40,5	49,0
[103a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,1	45,7	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,2	33,3	27,3	37,0	32,0	7,5	27,8	25,7	15,2	27,8	22,8	7,5	33,0	30,0	19,9	32,7	7,5	40,6	37,5	27,6	40,2	51,7
[103b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,9	40,5	37,5	45,6	0,4	46,0	44,0	1,5	28,9	25,9	20,1	29,7	24,7	1,5	19,9	17,7	7,1	19,9	14,9	1,5	22,3	19,5	9,2	22,0	1,5	20,5	17,5	7,5	20,2	46,1
[103b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	45,8	42,5	39,4	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	29,6	26,6	20,8	30,4	25,4	4,5	19,5	17,4	6,7	19,5	14,5	4,5	25,0	22,1	12,0	24,7	4,5	23,2	20,2	10,2	22,9	47,9
[103b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,7	45,4	42,3	50,5	0,2	50,7	48,7	7,5	32,3	29,4	23,5	33,1	28,1	7,5	21,5	19,4	8,8	21,5	16,5	7,5	27,2	24,3	14,2	26,9	7,5	25,4	22,3	12,4	25,0	50,8
[105a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,2	0,4	46,6	44,6	1,5	29,4	26,5	20,6	30,2	25,2	1,5	21,8	19,7	9,0	21,8	16,8	1,5	30,1	27,1	17,1	29,8	1,5	40,3	37,3	27,4	40,0	47,6
[105a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,2	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,5	29,6	23,6	33,3	28,3	4,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	4,5	32,2	29,2	19,1	31,9	4,5	40,8	37,8	27,9	40,5	49,0
[105a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,1	45,7	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,6	33,7	27,7	37,4	32,4	7,5	27,8	25,7	15,2	27,8	22,8	7,5	33,3	30,4	20,3	33,0	7,5	40,7	37,7	27,7	40,4	51,7
[105b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,5	40,1	37,1	45,3	0,4	45,7	43,7	1,5	28,7	25,7	19,8	29,5	24,5	1,5	20,9	18,7	8,3	20,9	15,9	1,5	24,6	21,7	11,6	24,3	1,5	19,6	16,6	6,7	19,3	45,9
[105b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	45,3	42,0	38,9	47,1	0,2	47,3	45,3	4,5	28,9	25,9	20,1	29,7	24,7	4,5	20,5	18,3	8,0	20,5	15,5	4,5	27,4	24,5	14,4	27,1	4,5	22,9	19,9	10,0	22,6	47,4
[105b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,5	44,2	41,1	49,3	0,2	49,5	47,5	7,5	31,8	28,8	23,0	32,6	27,6	7,5	22,2	20,0	9,6	22,2	17,2	7,5	29,1	26,2	16,1	28,8	7,5	25,3	22,3	12,4	25,0	49,6
[106a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	30,1	27,1	21,2	30,9	25,9	1,5	21,9	19,8	9,0	21,9	16,9	1,5	31,6	28,6	18,6	31,3	1,5	40,4	37,4	27,4	40,1	47,6
[106a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,2	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,0	30,1	24,1	33,8	28,8	4,5	24,4	22,3	11,5	24,4	19,4	4,5	33,8	30,9	20,8	33,5	4,5	41,0	38,0	28,0	40,7	49,1
[106a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,0	45,6	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,0	34,1	28,1	37,8	32,8	7,5	27,7	25,6	15,0	27,7	22,7	7,5	34,6	31,7	21,6	34,3	7,5	40,8	37,8	27,8	40,5	51,7
[106b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,7	40,4	37,3	45,5	0,4	45,9	43,9	1,5	28,6	25,7	19,8	29,5	24,5	1,5	20,7	18,5	8,1	20,7	15,7	1,5	26,2	23,3	13,2	26,0	1,5	20,9	17,9	8,0	20,6	46,1
[106b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,3	43,0	39,9	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	29,1	26,1	20,3	29,9	24,9	4,5	20,9	18,6	8,4	20,9	15,9	4,5	29,3	26,4	16,3	29,0	4,5	23,4	20,4	10,4	23,1	48,4
[106b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,9	44,6	41,5	49,7	0,2	49,9	47,9	7,5	31,6	28,6	22,8	32,4	27,4	7,5	22,2	19,9	9,7	22,2	17,2	7,5	30,8	27,9	17,7	30,5	7,5	25,4	22,4	12,5	25,1	50,0
[107a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	30,3	27,4	21,4	31,1	26,1	1,5	23,2	21,1	10,3	23,2	18,2	1,5	33,0	30,0	20,0	32,7	1,5	40,5	37,5	27,5	40,2	47,7
[107a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,6	39,7	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	33,2	30,3	24,3	34,0	29,0	4,5	25,8	23,7	12,9	25,8	20,8	4,5	35,3	32,3	22,3	35,0	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	49,1
[107a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,0	34,2	28,1	37,8

Ltotaal

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel					Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan					W. de Zwijgerln zonder aftrek	W. de Zwijgerln na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)					Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)					overige wegen zonder aftrek	Geluidbelasting industrielawaai					Ltotaal
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden			hoogte	dag	avond	nacht	Lden			hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Etmaal	
[062a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	47,2	43,8	40,8	48,9	0,3	49,2	47,2	1,5	38,7	35,8	29,9	39,5	34,5	1,5	21,6	19,5	8,8	21,6	16,6	1,5	25,4	22,5	12,4	25,2	1,5	45,1	42,1	32,1	44,8									43,8	51,8
[062a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	4,5	39,4	36,6	30,7	40,3	35,3	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	26,6	23,8	13,6	26,4	4,5	45,0	42,0	32,1	44,7	5,0	34,0	33,9	33,8	43,8						43,8	52,7
[062a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	50,2	46,9	43,8	52,0	0,2	52,2	50,2	7,5	41,3	38,4	32,5	42,1	37,1	7,5	28,5	26,3	15,9	28,5	23,5	7,5	27,8	25,0	14,7	27,5	7,5	44,4	41,4	31,4	44,1									43,8	53,8
[062b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	48,2	44,9	41,8	50,0	0,3	50,3	48,3	1,5	34,0	31,1	25,2	34,8	29,8	1,5	22,8	20,6	10,1	22,8	17,8	1,5	18,7	16,5	5,6	18,6	1,5	40,9	37,9	27,9	40,6									48,5	53,2
[062b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	49,6	46,4	43,3	51,4	0,2	51,6	49,6	4,5	34,7	31,8	25,8	35,5	30,5	4,5	24,2	22,0	11,4	24,1	19,1	4,5	19,6	17,4	6,4	19,5	4,5	40,8	37,8	27,8	40,5	5,0	38,9	38,7	38,5	48,5						48,5	54,0
[062b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	50,9	47,6	44,5	52,7	0,2	52,9	50,9	7,5	36,6	33,8	27,7	37,4	32,4	7,5	26,7	24,5	14,0	26,7	21,7	7,5	21,5	19,3	8,2	21,4	7,5	40,1	37,1	27,1	39,8									48,5	54,8
[062c]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	51,6	48,4	45,3	53,4	0,3	53,7	51,7	1,5	40,2	37,3	31,4	41,0	36,0	1,5	1,4	-0,8	-11,2	1,4	-3,6	1,5	-1,0	-2,7	-14,2	-0,9	1,5	47,6	44,6	34,6	47,3									48,5	55,9
[062c]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	52,6	49,4	46,3	54,5	0,2	54,7	52,7	4,5	40,3	37,5	31,6	41,2	36,2	4,5	13,5	11,4	0,9	13,5	8,5	4,5	3,9	2,3	-9,4	4,0	4,5	46,9	43,9	34,0	46,6	5,0	38,9	38,8	38,5	48,5						48,5	56,5
[062c]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	53,8	50,5	47,4	55,6	0,2	55,8	52,8	7,5	41,0	38,2	32,3	41,9	36,9	7,5	19,3	17,2	6,6	19,3	14,3	7,5	12,3	10,1	-0,9	12,2	7,5	45,8	42,8	32,8	45,5									48,5	57,2
[063a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	41,0	38,0	46,1	0,5	46,6	44,6	1,5	29,8	26,8	21,0	30,6	25,6	1,5	21,6	19,4	8,8	21,6	16,6	1,5	25,3	22,4	12,3	25,0	1,5	44,0	41,0	31,1	43,7									43,8	50,0
[063a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	33,0	30,0	24,1	33,8	28,8	4,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	4,5	26,7	23,8	13,6	26,4	4,5	44,1	41,1	31,1	43,8	5,0	34,1	33,9	33,8	43,8						43,8	51,1
[063a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,7	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	38,1	35,2	29,3	38,9	33,9	7,5	28,4	26,2	15,8	28,4	23,4	7,5	27,9	25,2	14,8	27,7	7,5	43,5	40,5	30,6	43,2									43,8	52,7
[063b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	45,0	41,6	38,7	46,8	0,5	47,3	45,3	1,5	31,7	28,8	22,7	32,4	27,4	1,5	24,0	21,9	11,2	24,0	19,0	1,5	19,2	17,0	6,1	19,1	1,5	36,8	33,8	23,9	36,5									48,0	51,5
[063b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,4	43,1	40,1	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	36,0	33,1	27,1	36,8	31,8	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	20,0	17,8	6,8	19,9	4,5	37,2	34,2	24,2	36,9	5,0	38,4	38,3	38,0	48,0						48,0	52,0
[063b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,8	34,9	28,9	38,6	33,6	7,5	26,8	24,6	14,1	26,8	21,8	7,5	21,8	19,6	8,6	21,7	7,5	37,3	34,3	24,3	37,0									48,0	53,4
[064a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,4	26,4	20,6	30,2	25,2	1,5	21,6	19,4	8,8	21,5	16,5	1,5	25,6	22,7	12,6	25,3	1,5	43,6	40,6	30,6	43,3									44,2	50,0
[064a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,3	42,9	40,0	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	32,9	30,0	24,0	33,7	28,7	4,5	24,1	22,0	11,4	24,1	19,1	4,5	27,0	24,2	14,0	26,8	4,5	43,6	40,6	30,7	43,3	5,0	34,5	34,4	34,2	44,2						44,2	51,0
[064a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,2	45,8	42,8	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	37,8	34,9	28,9	38,6	33,6	7,5	28,1	25,9	15,5	28,1	23,1	7,5	28,4	25,6	15,3	28,1	7,5	43,1	40,1	30,1	42,8									44,2	52,8
[064b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,9	41,5	38,5	46,7	0,5	47,2	45,2	1,5	32,0	29,1	23,1	32,8	27,8	1,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	1,5	19,2	17,0	6,1	19,1	1,5	34,0	31,0	21,0	33,7									47,4	51,0
[064b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,0	30,1	24,1	33,8	28,8	4,5	24,0	21,9	11,1	24,0	19,0	4,5	19,7	17,5	6,6	19,6	4,5	34,8	31,8	21,9	34,5	5,0	37,8	37,7	37,4	47,4						47,4	51,5
[064b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,1	45,7	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,2	33,3	27,2	37,0	32,0	7,5	26,6	24,5	13,9	26,6	21,6	7,5	21,7	19,4	8,4	21,5	7,5	35,0	32,0	22,1	34,7									47,4	53,2
[065a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,8	45,9	0,5	46,4	44,4	1,5	29,4	26,4	20,5	30,2	25,2	1,5	21,8	19,7	9,0	21,8	16,8	1,5	26,0	23,1	12,9	25,7	1,5	43,2	40,2	30,3	42,9									44,3	49,9
[065a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	32,8	29,9	23,9	33,6	28,6	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	27,5	24,6	14,4	27,2	4,5	43,4	40,4	30,4	43,1	5,0	34,7	34,6	34,3	44,3						44,3	50,9
[065a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,5	26,2	15,9	28,5	23,5	7,5	28,9	26,1	15,8	28,6	7,5	42,9	39,8	29,9	42,5									44,3	52,8
[065b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,4	38,4	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3	1,5	23,3	21,1	10,5	23,3	18,3	1,5	18,6	16,3	5,5	18,5	1,5	30,7	27,7	17,8	30,4									46,8	50,5
[065b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,8	39,8	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,0	30,1	24,1	33,8	28,8	4,5	23,8	21,7	11,0	23,8	18,8	4,5	19,8	17,5	6,7	19,7	4,5	32,3	29,3	19,4	32,0	5,0	37,0	37,0	36,8	46,8						46,8	51,2
[065b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,7	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	36,2	33,3	27,3	37,0	32,0	7,5	26,2	24,0	13,4	26,2	21,2	7,5	21,9	19,6	8,8	21,8	7,5	32,6	29,6	19,7	32,3									46,8	52,9
[066a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,5	26,5	20,6	30,3	25,3	1,5	21,9	19,8	9,1	21,9	16,9	1,5	27,0	24,1	14,0	26,7	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8									44,4	50,0
[066a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	32,8	29,9	24,0	33,6	28,6	4,5	24,4	22,2	11,6	24,4	19,4	4,5	28,5	25,6	15,4	28,2	4,5	43,2	40,2	30,3	42,9	5,0	34,8	34,6	34,4	44,4						44,4	50,9
[066a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,5	26,3	15,9	28,5	23,5	7,5	29,7	26,9	16,7	29,5	7,5	42,7	39,7	29,7	42,4									44,4	52,9
[066b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,4	38,4	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	31,3	28,4	22,4	32,1	27,1	1,5	23,1	21,0	10,4	23,1	18,1	1,5	19,3	16,9	6,1	19,1	1,5	28,2	25,1	15,2	27,9									46,5	50,4
[066b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,1	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,6	29,7	23,7	33,4	28,4	4,5	24,0	21,8	11,2	24,0	19,0	4,5	20,1	17,6	6,9	19,9	4,5	30,4	27,4	17,5	30,1	5,0	36,7	36,7	36,5	46,5						46,5	50,9
[066b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,7	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	35,7	32,8	26,8	36,5	31,5	7,5	26,5	24,3	13,8	26,5	21,5	7,5	22,6	20,1	9,5	22,4	7,5	31,1	28,1	18,2	30,8									46,5	52,8
[067a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,5	46,6	44,6	1,5	29,7	26,7	20,9	30,5	25,5	1,5	22,2	20,1	9,4	22,2	17,2	1,5	27,5	24,5	14,4	27,2	1,5	43,0	40,0	30,0	42,7									44,8	50,2
[067a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,3	42,9	39,9	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	33,0	30,1	24,2	33,8	28,8	4,5	24,7	22,6	11,9	24,7	19,7	4,5	29,0	26,1	15,9	28,7	4,5	43,1	40,1	30,2	42,8	5,0	35,1	35,0	34,8	44,8						44,8	51,1
[067a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2	7,5	28,7	26,5	16,0	28,7	23,7	7,5	30,4	27,5	17,3	30,1	7,5	42,6	39,6	29,6	42,3									44,8	53,0
[067b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,8	41,4	38,4	46,6	0,5	47,1	45,1	1,5	31,8	28,8	22,9	32,6	27,6	1,5	23,4	21,3	10,5	23,4	18,4	1,5	19,8	17,4	6,7	19,6	1,5	26,7	23,7	13,8	26,4									46,9	50,6
[067b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,8	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	32,6	29,7	23,6	33,4	28,4	4,5	24,5	22,4	11,7	24,5	19,5	4,5	20,4	17,8	7,3	20,2	4,5	29,2	26,1	16,2	28,8	5,0	37,1	37,0	36,9	46,9						46,9	51,2
[067b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	35,8	33,0	26,9	36,6	31,6	7,5	27,2	25,0	14,6	27,2	22,2	7,5	22,9	20,3	9,8	22,7	7,5	30,1	27,1	17,1	29,8									46,9	53,1
[068a]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,2	0,5	46,7	44,7	1,5	30,0	27,1	21,2	30,8	25,8	1,5	22,1	19,9	9,2	22,0	17,0	1,5	27,5	24,5	14,4	27,2	1,5	42,9	39,9	29,9	42,6									44,9	50,2
[068a]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,2	42,8	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,2	30,3	24,4	34,0	29,0	4,5	24,6	22,5	11,8	24,6	19,6	4,5	29,0	26,2	16,0	28,8	4,5	43,0	40,0	30,1	42,7	5,0	35,2	35,1	34,9	44,9						44,9	51,0
[068a]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,2	45,9	42,9	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,4	34,5	28,6	38,2	33,2	7,5	28,6	26,4	16,0	28,6	23,6	7,5	30,5	27,6	17,4	30,2	7,5	42,5	39,5	29,5	42,2									44,9	52,9
[068b]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,5	47,0	45,0	1,5	31,4	28,5	22,5	32,2	27,2	1,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	1,5	19,6	17,1	6,5	19,4	1,5	26,1	23,1	13,1	25,8									46,9	50,6
[068b]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	32,8	29,9	23,9	33,6	28,6	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	21,5	19,0	8,4	21,3	4,5	28,7	25,7	15,7	28,4	5,0	37,0	36,9	36,9	46,9						46,9	51,1
[068b]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	35,9	33,0	26,9	36,7	31,7	7,5	26,9	24,7	14,2	26,9	21,9	7,5	24,1	21,6	11,0	23,9	7,5	29,4	26,4	16,4	29,1									46,9	52,9
[069c]_A	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	1,5	40,4	37,0	34,1	42,2	0,5	42,7	40,7	1,5	31,9	29,0	23,0	32,7	27,7	1,5	25,3	23,2	12,7	25,3	20,3	1,5	22,3	20,0	9,2	22,2	1,5	35,9	32,8	22,9	35,5									43,2	47,1
[069c]_B	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	4,5	42,6	39,2	36,3	44,4	0,2	44,6	42,6	4,5	34,3	31,4	25,5	35,1	30,1	4,5	26,4	24,2	13,7	26,4	21,4	4,5	23,8	21,4	10,6	23,6	4,5	36,2	33,2	23,3	35,9	5,0	33,5	33,4	33,2	43,2						43,2	48,0
[069c]_C	Rijwoningen(7 stuks, type 2a-2c)	7,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	7,5	37,9	35,0	29,0	38,7	33,7	7,5	29,9	27,7	17,3	29,9	24,9	7,5	26,0	23,7	12,8	25,9	7,5	36,0	33,0	23,0	35,7									43,2	50,1
[070a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,4	46,9	44,9	1,5	30,3	27,3	21,5	31,1	26,1	1,5	22,3	20,2	9,5	22,3	17,3	1,5	28,7	25,8	15,7	28,4	1,5	43,0	40,0	30,0	42,7									44,6	50,3
[070a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	24,8	22,7	12,0	24,8	19,8	4,5	30,5	27,6	17,4	30,2	4,5	43,1	40,1	30,1	42,8	5,0	34,9	34,8	34,6	44,6						44,6	51,1
[070a]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	49,8	46,5	43,4	51,6	0,2	51,8	49,8	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2	7,5	28,7	26,5	16,1	28,7	23,7	7,5	32,0	29,1	18,9	31,7	7,5	42,6	39,6	29,6	42,3									44,6	53,3
[070b]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	1,5	24,0	21,9	11,2	24,0	19,0	1,5	22,2	19,7	9,2	22,1	1,5	24,3	21,3	11,3	24,0									46,8	50,3
[070b]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,9	42,5	39,5	47,7	0,2	47,9	45,9	4,5	32,8	29,9	23,9	33,6	28,6	4,5	24,7	22,6	11,9	24,7	19,7	4,5	23,7	21,0	10,6	23,5	4,5	26,8	23,8	13,8	26,5	5,0	37,0	36,9	36,8	46,8						46,8	51,0
[070b]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,8	45,5	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,9	33,0	27,0	36,7	31,7	7,5	27,4	25,2	14,7	27,4	22,4	7,5	26,2	23,5	13,1	26,0	7,5	27,5	24,5	14,6	27,2									46,8	52,7
[070c]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	45,6	42,2	39,3	47,4	0,4	47,8	45,8	1,5	29,3	26,3	20,5	30,1	25,1	1,5	17,2	15,2	4,2	17,2	12,2	1,5	10,7	7,6	-2,4	10,3	1,5	36,0	33,0	23,1	35,7									44,0	49,9
[070c]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	47,5	44,1	41,1	49,3	0,2	49,5	47,5	4,5	31,4	28,5	22,6	32,2	27,2	4,5	19,6	17,5	6,5	19,5	14,5	4,5	12,4	9,4	-0,6	12,1	4,5	36,5	33,5	23,5	36,2	5,0	34,5	34,3	34,0	44,0						44,0	51,0
[070c]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	51,3	48,0	45,0	53,1	0,2	53,3	51,3	7,5	34,8	31,9	26,0	35,6	30,6	7,5	22,7	20,6	9,8	22,7	17,7	7,5	16,0	13,2	2,9	15,7	7,5	36,2	33,2	23,3	35,9									44,0	54,0
[071a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	30,5	27,5	21,7	31,3	26,3	1,5	22,4	20,3	9,6	22,4	17,4	1,5	29,8	26,9	16,8	29,5	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8									44,7	50,1
[071a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,8	42,4	39,5	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	33,6	30,6	24,7	34,4	29,4	4,5	24,8	22,7	12,0	24,8	19,8	4,5	31,6	28,7	18,6	31,3	4,5	43,2	40,2	30,2	42,9	5,0	34,9	34,8	34,7	44,7						44,7	50,8
[071a]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	37,7	34,8	28,9	38,5	33,5	7,5	28,6	26,4	16,0	28,6	23,6	7,5	33,0	30,1	20,0	32,7	7,5	42,6	39,6	29,6	42,3									44,7	52,5
[071b]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,8	45,9	0,4	46,3	44,3	1,5	31,3	28,4	22,4	32,1	27,1	1,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	1,5	21,3	18,7	8,2	21,1	1,5	22,1	19,1	9,1	21,8									46,8	50,2
[071b]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,6	42,2	39,2	47,4	0,2	47,6	45,6	4,5	32,7	29,8	23,8	33,5	28,5	4,5	24,4	22,3	11,7	24,4	19,4	4,5	24,0	21,4	11,0	23,8	4,5	24,8	21,8	11,8	24,5	5,0	36,9	36,9	36,8	46,8						46,8	50,8
[071b]_C	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	36,0	33,1	27,1	36,8	31,8	7,5	27,0	24,9	14,4	27,0	22,0	7,5	27,0	24,3	13,9	26,8	7,5	26,1	23,1	13,2	25,8									46,8	52,6
[072a]_A	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	1,5	44,1	40,7	37,7	45,9	0,4	46,3	44,3	1,5	30,4	27,5	21,5	31,2	26,2	1,5	23,5	21,3	10,7	23,5	18,5	1,5	30,0	27,3	17,2	29,9	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8									44,9	50,1
[072a]_B	Rijwoningen (8 stuks, type 2a-2c)	4,5	45,7	42,3	39,3	47,4	0,4	47,6	45,6	4,5	33,4	30,5	24,5

Ltotaal

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel				Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan				W. de Zwijgerln zonder aftrek	W. de Zwijgerln na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)				Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)				overige wegen zonder aftrek	Geluidbelasting industrielawaai					Ltotaal
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Etmaal	
[080a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	4,5	22,6	20,4	9,9	22,6	17,6	4,5	26,9	24,0	13,8	26,6	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	5,0	37,6	37,6	37,4	47,4	51,7
[080a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,5	42,5	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,1	32,2	26,2	35,9	30,9	7,5	25,4	23,2	12,8	25,4	20,4	7,5	28,1	25,3	15,0	27,8	7,5	40,8	37,8	27,8	40,5					47,4	53,1
[080b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	29,8	26,9	21,1	30,7	25,7	1,5	21,6	19,4	8,8	21,6	16,6	1,5	19,1	16,7	6,0	19,0	1,5	33,0	30,0	20,0	32,7					44,5	49,8
[080b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,8	29,8	23,9	33,6	28,6	4,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	4,5	20,4	18,0	7,2	20,2	4,5	33,9	30,9	21,0	33,6	5,0	34,8	34,7	34,5	44,5	50,5
[080b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,3	45,9	42,9	51,1	0,2	51,3	49,3	7,5	37,1	34,2	28,3	37,9	32,9	7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7	7,5	22,6	20,3	9,4	22,5	7,5	34,4	31,3	21,4	34,0					44,5	52,5
[081a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,5	26,6	20,6	30,3	25,3	1,5	21,4	19,3	8,5	21,4	16,4	1,5	25,7	22,9	12,7	25,5	1,5	40,6	37,6	27,7	40,3					46,7	50,4
[081a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,9	42,5	39,5	47,7	0,2	47,9	45,9	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	4,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	4,5	27,2	24,3	14,1	26,9	4,5	41,0	38,0	28,0	40,7	5,0	37,0	36,9	36,7	46,7	51,3
[081a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,7	45,4	42,4	50,5	0,2	50,7	48,7	7,5	34,9	32,1	26,0	35,7	30,7	7,5	26,0	23,8	13,3	26,0	21,0	7,5	28,4	25,6	15,3	28,1	7,5	40,7	37,6	27,7	40,3					46,7	52,8
[081b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	29,8	26,8	21,0	30,6	25,6	1,5	22,2	20,0	9,4	22,2	17,2	1,5	19,3	16,8	6,2	19,1	1,5	30,5	27,5	17,5	30,2					44,9	49,9
[081b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,2	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,9	30,0	24,0	33,7	28,7	4,5	24,3	22,1	11,5	24,3	19,3	4,5	20,5	18,1	7,3	20,3	4,5	32,2	29,2	19,2	31,9	5,0	35,2	35,1	34,9	44,9	50,6
[081b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,5	46,1	43,1	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	36,8	33,9	28,0	37,6	32,6	7,5	27,8	25,6	15,3	27,8	22,8	7,5	22,7	20,4	9,5	22,5	7,5	32,3	29,2	19,3	31,9					44,9	52,7
[082a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,4	26,5	20,5	30,2	25,2	1,5	20,9	18,8	8,0	20,9	15,9	1,5	26,3	23,4	13,3	26,0	1,5	40,5	37,5	27,6	40,2					47,2	50,7
[082a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,8	42,5	39,5	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	31,8	28,9	22,9	32,6	27,6	4,5	22,7	20,6	9,8	22,7	17,7	4,5	27,8	24,8	14,7	27,5	4,5	40,9	37,9	28,0	40,6	5,0	37,3	37,3	37,2	47,2	51,5
[082a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,0	32,1	26,0	35,8	30,8	7,5	25,3	23,1	12,6	25,3	20,3	7,5	28,9	26,0	15,9	28,6	7,5	40,6	37,6	27,6	40,3					47,2	53,1
[082b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,5	27,5	21,6	31,3	26,3	1,5	22,1	20,0	9,3	22,1	17,1	1,5	19,4	16,9	6,3	19,2	1,5	27,3	24,3	14,4	27,0					44,7	49,8
[082b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,2	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	33,0	30,1	24,2	33,8	28,8	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	20,9	18,5	7,7	20,7	4,5	29,8	26,7	16,8	29,5	5,0	35,1	35,0	34,7	44,7	50,5
[082b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,5	46,2	43,1	51,3	0,2	51,5	49,5	7,5	36,9	34,0	28,1	37,7	32,7	7,5	27,8	25,5	15,2	27,8	22,8	7,5	23,1	20,8	10,0	23,0	7,5	30,7	27,7	17,7	30,4					44,7	52,7
[084a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,5	40,1	37,1	45,3	0,5	45,8	43,8	1,5	29,5	26,6	20,6	30,3	25,3	1,5	21,2	19,1	8,3	21,2	16,2	1,5	26,4	23,4	13,4	26,1	1,5	40,5	37,5	27,5	40,2					46,8	50,4
[084a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,7	42,3	39,3	47,5	0,2	47,7	45,7	4,5	31,6	28,7	22,8	32,4	27,4	4,5	22,3	20,2	9,4	22,3	17,3	4,5	28,0	25,0	14,9	27,7	4,5	40,9	37,9	27,9	40,6	5,0	36,9	36,9	36,8	46,8	51,2
[084a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	34,8	31,9	25,9	35,6	30,6	7,5	24,4	22,3	11,5	24,4	19,4	7,5	29,3	26,3	16,2	29,0	7,5	40,6	37,6	27,6	40,3					46,8	52,8
[084b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,9	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,3	27,4	21,5	31,1	26,1	1,5	22,7	20,5	9,9	22,6	17,6	1,5	19,9	17,5	6,8	19,8	1,5	25,7	22,7	12,7	25,4					45,2	50,0
[084b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	24,4	22,3	11,6	24,4	19,4	4,5	21,4	19,0	8,2	21,2	4,5	28,7	25,7	15,7	28,4	5,0	35,5	35,4	35,2	45,2	50,7
[084b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	37,0	34,1	28,2	37,8	32,8	7,5	28,0	25,8	15,4	28,0	23,0	7,5	23,6	21,2	10,4	23,4	7,5	29,8	26,7	16,8	29,4					45,2	52,9
[084c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	40,7	37,3	34,3	42,5	0,5	43,0	41,0	1,5	31,1	28,1	22,2	31,9	26,9	1,5	23,9	21,7	11,2	23,9	18,9	1,5	20,6	18,3	7,5	20,5	1,5	33,8	30,8	20,8	33,5					43,5	47,2
[084c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	42,8	39,4	36,4	44,6	0,2	44,8	42,8	4,5	33,6	30,6	24,7	34,4	29,4	4,5	25,9	23,7	13,3	25,9	20,9	4,5	22,6	20,3	9,4	22,5	4,5	34,4	31,4	21,4	34,1	5,0	33,8	33,7	33,5	43,5	48,1
[084c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	46,3	42,9	39,9	48,1	0,2	48,3	46,3	7,5	37,2	34,3	28,3	38,0	33,0	7,5	29,4	27,2	16,8	29,4	24,4	7,5	24,9	22,6	11,8	24,8	7,5	34,3	31,3	21,3	34,0					43,5	50,2
[085a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,4	40,0	37,0	45,2	0,4	45,6	43,6	1,5	29,4	26,5	20,5	30,2	25,2	1,5	21,8	19,7	8,9	21,8	16,8	1,5	28,3	25,3	15,2	28,0	1,5	40,7	37,7	27,7	40,4					46,5	50,2
[085a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,2	47,5	45,5	4,5	31,5	28,6	22,5	32,3	27,3	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	29,9	26,9	16,9	29,6	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	5,0	36,7	36,6	36,5	46,5	51,0
[085a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,3	45,0	42,0	50,1	0,2	50,3	48,3	7,5	34,7	31,8	25,7	35,5	30,5	7,5	25,9	23,7	13,2	25,9	20,9	7,5	31,2	28,3	18,2	30,9	7,5	40,8	37,8	27,8	40,5					46,5	52,5
[085b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,9	47,0	0,4	47,4	45,4	1,5	30,7	27,8	21,9	31,5	26,5	1,5	23,3	21,2	10,5	23,3	18,3	1,5	20,7	18,2	7,6	20,5	1,5	24,7	21,7	11,8	24,4					45,0	49,9
[085b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,7	43,3	40,3	48,5	0,2	48,7	46,7	4,5	33,4	30,5	24,6	34,3	29,3	4,5	24,7	22,5	11,9	24,7	19,7	4,5	22,7	20,2	9,6	22,5	4,5	27,1	24,1	14,1	26,8	5,0	35,3	35,2	35,0	45,0	50,7
[085b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,5	0,2	51,7	49,7	7,5	37,2	34,3	28,3	38,0	33,0	7,5	28,2	26,0	15,6	28,2	23,2	7,5	25,2	22,7	12,0	25,0	7,5	27,8	24,8	14,8	27,5					45,0	52,9
[085c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,6	42,2	39,3	47,4	0,4	47,8	45,8	1,5	28,1	25,2	19,3	28,9	23,9	1,5	17,7	15,7	4,7	17,7	12,7	1,5	10,9	8,0	-2,1	10,6	1,5	33,8	30,8	20,8	33,5					44,0	49,8
[085c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	47,4	44,0	41,0	49,2	0,2	49,4	47,4	4,5	30,5	27,6	21,7	31,3	26,3	4,5	19,5	17,4	6,4	19,4	14,4	4,5	12,0	9,0	-1,0	11,7	4,5	34,4	31,4	21,5	34,1	5,0	34,5	34,3	34,0	44,0	50,9
[085c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	51,1	47,8	44,7	52,9	0,2	53,1	51,1	7,5	33,9	30,9	25,1	34,7	29,7	7,5	21,7	19,6	8,7	21,7	16,7	7,5	15,4	12,6	2,3	15,1	7,5	34,3	31,3	21,4	34,0					44,0	53,8
[086a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,1	39,7	36,8	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,5	26,6	20,5	30,2	25,2	1,5	21,9	19,8	9,0	21,9	16,9	1,5	29,3	26,3	16,2	29,0	1,5	40,9	37,9	27,9	40,6					46,7	50,3
[086a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,2	41,9	38,9	47,0	0,2	47,2	45,2	4,5	31,7	28,9	22,8	32,5	27,5	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	31,0	28,0	17,9	30,7	4,5	41,3	38,3	28,3	41,0	5,0	36,9	36,8	36,7	46,7	51,0
[086a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,1	44,7	41,7	49,9	0,2	50,1	48,1	7,5	35,1	32,2	26,1	35,9	30,9	7,5	26,0	23,8	13,3	26,0	21,0	7,5	32,2	29,3	19,2	31,9	7,5	41,0	38,0	28,0	40,7					46,7	52,5
[086b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,9	41,5	38,5	46,6	0,4	47,0	45,0	1,5	30,6	27,6	21,7	31,4	26,4	1,5	22,9	20,7	10,1	22,8	17,8	1,5	20,9	18,4	7,8	20,7	1,5	22,8	19,8	9,8	22,5					45,1	49,7
[086b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,3	42,9	39,9	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,4	30,5	24,6	34,2	29,2	4,5	24,6	22,5	11,8	24,6	19,6	4,5	23,6	21,0	10,4	23,4	4,5	25,8	22,8	12,8	25,5	5,0	35,5	35,3	35,1	45,1	50,4
[086b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,1	25,9	15,5	28,1	23,1	7,5	26,0	23,5	12,9	25,8	7,5	27,1	24,1	14,1	26,8					45,1	52,4
[087a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,1	39,7	36,8	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,4	26,6	20,5	30,2	25,2	1,5	21,8	19,8	9,0	21,8	16,8	1,5	29,7	26,7	16,7	29,4	1,5	41,0	38,0	28,0	40,7					47,1	50,5
[087a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,1	41,7	38,7	46,9	0,2	47,1	45,1	4,5	31,7	28,9	22,8	32,5	27,5	4,5	23,4	21,3	10,5	23,4	18,4	4,5	31,5	28,5	18,5	31,2	4,5	41,4	38,4	28,4	41,1	5,0	37,3	37,2	37,1	47,1	51,2
[087a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,0	44,6	41,6	49,8	0,2	50,0	48,0	7,5	35,2	32,4	26,2	36,0	31,0	7,5	26,2	24,0	13,5	26,2	21,2	7,5	32,6	29,6	19,5	32,3	7,5	41,1	38,1	28,2	40,8					47,1	52,6
[087b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,0	41,5	38,6	46,7	0,4	47,1	45,1	1,5	31,0	28,1	22,1	31,8	26,8	1,5	23,8	21,7	11,0	23,8	18,8	1,5	21,8	19,3	8,8	21,7	1,5	21,6	18,6	8,6	21,3					45,3	49,8
[087b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,2	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,6	30,7	24,7	34,4	29,4	4,5	25,3	23,2	12,6	25,3	20,3	4,5	24,7	22,1	11,6	24,5	4,5	24,6	21,6	11,6	24,3	5,0	35,6	35,5	35,3	45,3	50,4
[087b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,6	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,5	34,6	28,6	38,3	33,3	7,5	28,8	26,6	16,2	28,8	23,8	7,5	27,4	24,8	14,3	27,2	7,5	26,3	23,3	13,3	26,0					45,3	52,4
[088a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,0	39,6	36,6	44,8	0,4	45,2	43,2	1,5	29,1	26,2	20,2	29,9	24,9	1,5	21,9	19,8	9,0	21,9	16,9	1,5	30,6	27,7	17,6	30,3	1,5	41,0	38,0	28,1	40,7					47,3	50,6
[088a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,9	41,6	38,6	46,7	0,2	46,9	44,9	4,5	31,4	28,5	22,5	32,2	27,2	4,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0	4,5	32,5	29,6	19,5	32,2	4,5	41,4	38,4	28,4	41,1	5,0	37,5	37,4	37,3	47,3	51,2
[088a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	47,8	44,4	41,4	49,5	0,2	49,7	47,7	7,5	34,8	31,9	25,9	35,6	30,6	7,5	25,5	23,3	12,7	25,5	20,5	7,5	33,3	30,4	20,3	33,0	7,5	41,2	38,2	28,2	40,9					47,3	52,5
[088b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,8	41,4	38,4	46,6	0,4	47,0	45,0	1,5	30,7	27,7	21,8	31,5	26,5	1,5	23,9	21,8	11,1	23,9	18,9	1,5	22,5	20,0	9,5	22,3	1,5	21,2	18,2	8,2	20,9					45,3	49,8
[088b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	25,5	23,4	12,8	25,5	20,5	4,5	25,8	23,2	12,8	25,6	4,5	23,5	20,5	10,6	23,2	5,0	35,5	35,4	35,3	45,3	50,4
[088b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,2	34,3	28,4	38,1	33,1	7,5	29,0	26,8	16,4	29,0	24,0	7,5	28,8	26,2	15,8	28,6	7,5	25,5	22,5	12,6	25,2					45,3	52,4
[089a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	42,9	39,5	36,6	44,7	0,4	45,1	43,1	1,5	29,2	26,3	20,3	30,0	25,0	1,5	21,3	19,2	8,4	21,3	16,3	1,5	31,6	28,7	18,6	31,3	1,5	41,0	38,0	28,1	40,7					47,2	50,5
[089a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,9	41,5	38,5	46,7	0,2	46,9	44,9	4,5	31,5	28,5	22,6	32,3	27,3	4,5	22,5	20,4	9,8	22,5	17,5	4,5	33,7	30,7	20,7	33,4	4,5	41,4	38,4	28,5	41,1	5,0	37,4	37,3	37,2	47,2	51,2
[089a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	47,6	44,3	41,2	49,4	0,2	49,6	47,6	7,5	34,8	31,9	26,0	35,6	30,6	7,5	24,4	22,3	11,8	24,4	19,4	7,5	34,2	31,3	21,2	33,9	7,5	41,2	38,2	28,2	40,9					47,2	52,5
[089b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,8	41,4	38,4	46,5	0,4	46,9	44,9	1,5	31,2	28,3	22,3	32,0	27,0	1,5	23,9	21,8	11,2	23,9	18,9	1,5	23,7	21,0	10,6	23,5	1,5	21,4	18,4	8,5	21,1					44,9	49,5
[089b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,8	30,9	24,9	34,6	29,6	4,5	25,6	23,4	12,8	25,6	20,6	4,5	27,0	24,3	14,0	26,8	4,5	24,0	21,0	11,1	23,7	5,0	35,2	35,1	34,9	44,9	50,3
[089b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,6	34,7	28,7	38,4	33,4	7,5	28,8	26,6	16,2	28,8	23,8	7,5	30,1	27,3	17,0	29,8	7,5	25,8	22,8	12,8	25,5					44,9	52,3
[090a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,0	39,6	36,6	44,8	0,4	45,2	43,2	1,5	29,2	26,3	20,3	30,0	25,0	1,5	20,1	18,0	7,4	20,1	15,1	1,5	33,1	30,2	20,1	32,8	1,5	41,1	38,0	28,1	40,7					47,2	50,6
[090a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,8	41,5	38,5	46,6	0,2	46,8	44,8	4,5	31,2	28,3	22,4	32,0	27,0	4,5	21,5	19,3	8,8	21,5	16,5	4,5	35,3	32,4	22,3	35,0	4,5	41,5	38,4	28,5	41,1	5,0	37,4	37,4	37,2	47,2	51,2
[090a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	47,6	44,2	41,2	49,4	0,2	49,6	47,6	7,5	34,6	31,8	25,7	35,4	30,4	7,5	23,5	21,3	10,9	23,5	18,5	7,5	35,5	32,5	22,4	35,2	7,5	41,2	38,2	28,3	40,9					47,2	52,5
[090b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,4	46,9	44,9	1,5	31,6	28,6	22,8	32,4	27,4	1,5	24,5	22,3	11,7	24,5	19,5	1,5	26,1	23,3	13,1	25,8	1,5	22,4	19,4	9,4	22,1					44,8	49,5
[090b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	34,2	31,3	25,4	35,0	30,0	4,5	24,2	21,9	10,7	24,2	19,7	4,5	29,3	26,5	16,3	29,0	4,5	25,1	22,1	12,1	24,8	5,0	35,0	34,9	34,8	44,8	50,3
[090b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,9	35,0	29,0	38,7	33,7	7,5	29,0	26,8	16,4	29,0	24,0	7,5	32,1	29,2	19,0	31,8	7,5	26,9	23,9	14,0	26,6					44,8	52,3
[091a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	42,9	39,5	36,5	44,7	0,4	45,1	43,1	1,5	29,9	27,0	20,9	30,7	25,7	1,5	21,1	19,0	8,1	21,1	16,1	1,5	34,6	31,6	21,6	34,3	1,5	41,0	38,0	28,1	40,7					47,7	50,9
[091a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,8	41,4

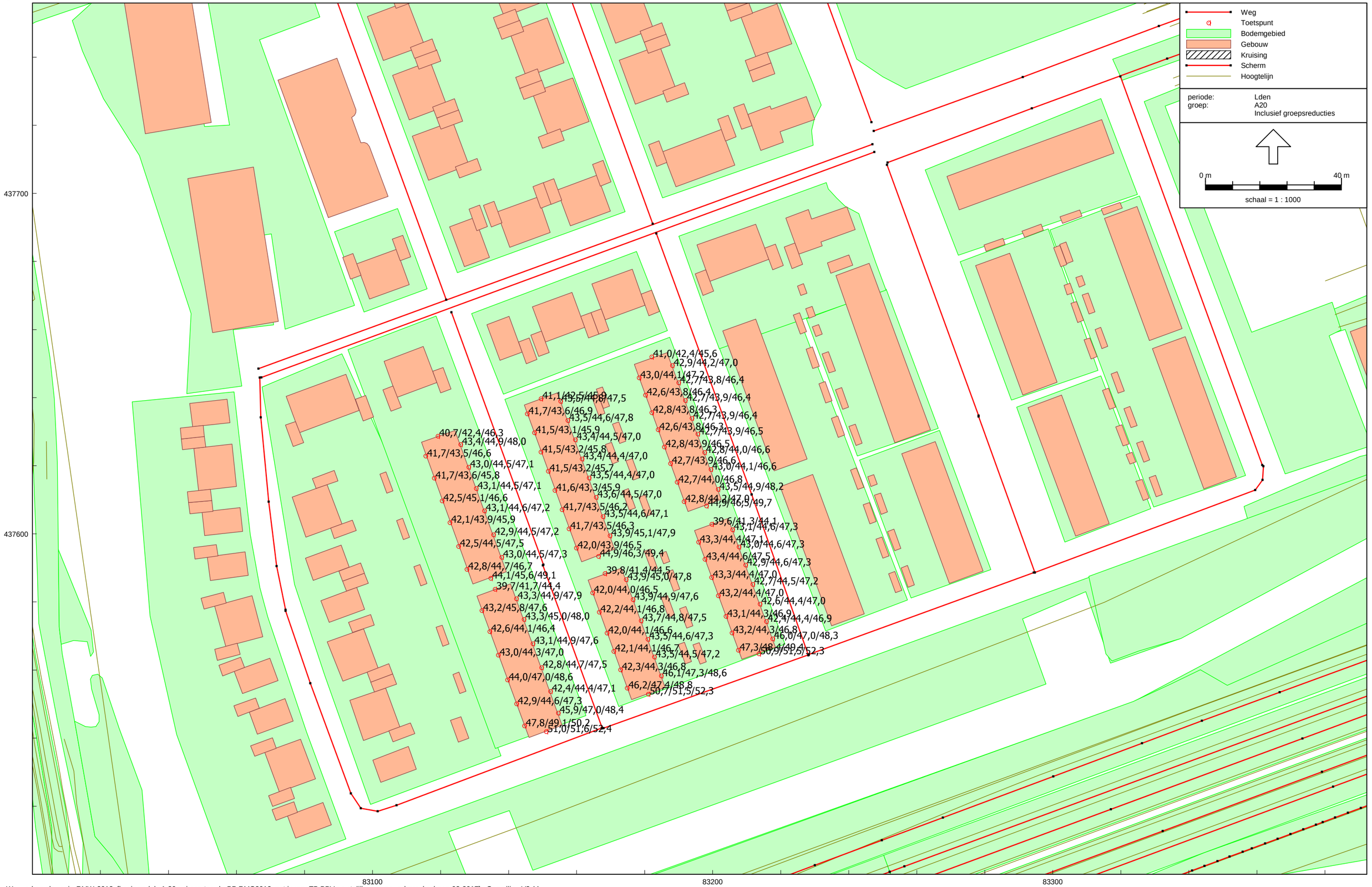
Ltotaal

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel				Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan				W. de Zwijgerln zonder aftrek	W. de Zwijgerln na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)				Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)				overige wegen zonder aftrek	Geluidbelasting industrielawaai					Ltotaal
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Etmaal	
[100b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,0	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	32,4	29,6	23,5	33,2	28,2	7,5	22,0	19,7	9,4	22,0	17,0	7,5	23,1	20,2	10,0	22,8	7,5	26,5	23,5	13,5	26,2					48,5	53,4
[100c]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	40,5	37,1	34,1	42,2	0,5	42,7	40,7	1,5	29,1	26,1	20,3	29,9	24,9	1,5	21,4	19,2	8,8	21,4	16,4	1,5	18,9	16,6	5,9	18,8	1,5	33,2	30,2	20,3	32,9					44,1	47,3
[100c]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	42,8	39,4	36,4	44,5	0,2	44,7	42,7	4,5	31,1	28,1	22,3	31,9	26,9	4,5	22,1	19,9	9,4	22,1	17,1	4,5	20,8	18,5	7,6	20,7	4,5	33,7	30,7	20,8	33,4	5,0	34,4	34,3	34,1	44,1	48,2
[100c]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	7,5	34,8	31,9	26,0	35,7	30,7	7,5	26,0	23,8	13,3	26,0	21,0	7,5	23,4	21,1	10,2	23,3	7,5	33,6	30,6	20,6	33,3					44,1	50,1
[101c]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,7	41,3	38,3	46,5	0,4	46,9	44,9	1,5	27,3	24,3	18,6	28,1	23,1	1,5	16,5	14,4	3,6	16,5	11,5	1,5	11,2	8,6	-1,8	11,0	1,5	32,7	29,6	19,7	32,3					44,5	49,4
[101c]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	29,8	26,8	21,0	30,6	25,6	4,5	19,2	17,1	6,3	19,2	14,2	4,5	13,3	10,7	0,3	13,1	4,5	33,0	30,0	20,1	32,7	5,0	35,0	34,8	34,5	44,5	50,4
[101c]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	50,6	47,2	44,2	52,4	0,2	52,6	50,6	7,5	32,7	29,7	23,9	33,5	28,5	7,5	22,1	20,0	9,2	22,1	17,1	7,5	16,4	13,8	3,3	16,2	7,5	32,9	29,8	19,9	32,5					44,5	53,5
[102a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	40,9	38,0	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	29,1	26,2	20,3	29,9	24,9	1,5	21,4	19,3	8,6	21,4	16,4	1,5	28,6	25,7	15,6	28,3	1,5	40,2	37,2	27,2	39,9					46,5	50,5
[102a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,2	29,3	23,3	33,0	28,0	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	30,4	27,5	17,4	30,1	4,5	40,6	37,6	27,7	40,3	5,0	36,7	36,6	36,5	46,5	51,3
[102a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,2	45,8	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,3	33,4	27,4	37,1	32,1	7,5	27,8	25,6	15,2	27,8	22,8	7,5	31,8	28,9	18,8	31,5	7,5	40,4	37,4	27,4	40,1					46,5	53,1
[102b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,4	46,4	44,4	1,5	29,3	26,4	20,4	30,1	25,1	1,5	20,9	18,8	8,1	20,9	15,9	1,5	22,8	20,0	9,7	22,5	1,5	21,5	18,5	8,6	21,2					48,2	51,1
[102b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,8	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	29,8	26,9	20,9	30,6	25,6	4,5	21,9	19,7	9,2	21,9	16,9	4,5	24,9	21,9	11,8	24,6	4,5	24,3	21,2	11,3	23,9	5,0	38,4	38,3	38,2	48,2	51,7
[102b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,2	44,9	41,8	50,0	0,2	50,2	48,2	7,5	33,0	30,2	23,9	33,7	28,7	7,5	24,2	22,0	11,5	24,2	19,2	7,5	26,6	23,7	13,6	26,3	7,5	25,7	22,7	12,7	25,4					48,2	52,8
[103a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,4	46,4	44,4	1,5	28,8	25,9	19,9	29,6	24,6	1,5	21,6	19,5	8,8	21,6	16,6	1,5	29,9	26,9	16,8	29,6	1,5	40,3	37,3	27,4	40,0					46,8	50,6
[103a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,0	29,1	23,1	32,8	27,8	4,5	24,2	22,1	11,4	24,2	19,2	4,5	31,7	28,8	18,7	31,4	4,5	40,8	37,8	27,8	40,5	5,0	37,0	36,9	36,8	46,8	51,4
[103a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,1	45,7	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,2	33,3	27,3	37,0	32,0	7,5	27,8	25,7	15,2	27,8	22,8	7,5	33,0	30,0	19,9	32,7	7,5	40,6	37,5	27,6	40,2					46,8	53,2
[103b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,9	40,5	37,5	45,6	0,4	46,0	44,0	1,5	28,9	25,9	20,1	29,7	24,7	1,5	19,9	17,7	7,1	19,9	14,9	1,5	22,3	19,5	9,2	22,0	1,5	20,5	17,5	7,5	20,2					47,9	50,7
[103b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	45,8	42,5	39,4	47,6	0,2	47,8	45,8	4,5	29,6	26,6	20,8	30,4	25,4	4,5	19,5	17,4	6,7	19,5	14,5	4,5	25,0	22,1	12,0	24,7	4,5	23,2	20,2	10,2	22,9	5,0	38,2	38,1	37,9	47,9	51,4
[103b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,7	45,4	42,3	50,5	0,2	50,7	48,7	7,5	32,3	29,4	23,5	33,1	28,1	7,5	21,5	19,4	8,8	21,5	16,5	7,5	27,2	24,3	14,2	26,9	7,5	25,4	22,3	12,4	25,0					47,9	53,0
[105a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,2	0,4	46,6	44,6	1,5	29,4	26,5	20,6	30,2	25,2	1,5	21,8	19,7	9,0	21,8	16,8	1,5	30,1	27,1	17,1	29,8	1,5	40,3	37,3	27,4	40,0					46,4	50,5
[105a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,2	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	32,5	29,6	23,6	33,3	28,3	4,5	24,3	22,2	11,5	24,3	19,3	4,5	32,2	29,2	19,1	31,9	4,5	40,8	37,8	27,9	40,5	5,0	36,5	36,4	36,4	46,4	51,3
[105a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,1	45,7	42,7	50,9	0,2	51,1	49,1	7,5	36,6	33,7	27,7	37,4	32,4	7,5	27,8	25,7	15,2	27,8	22,8	7,5	33,3	30,4	20,3	33,0	7,5	40,7	37,7	27,7	40,4					46,4	53,1
[105b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,5	40,1	37,3	45,3	0,4	45,7	43,7	1,5	28,7	25,7	19,8	29,5	24,5	1,5	20,9	18,7	8,3	20,9	15,9	1,5	24,6	21,7	11,6	24,3	1,5	19,6	16,6	6,7	19,3					47,9	50,7
[105b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	45,3	42,0	38,9	47,1	0,2	47,3	45,3	4,5	28,9	25,9	20,1	29,7	24,7	4,5	20,5	18,3	8,0	20,5	15,5	4,5	27,4	24,5	14,4	27,1	4,5	22,9	19,9	10,0	22,6	5,0	38,1	38,0	37,9	47,9	51,2
[105b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,5	44,2	41,1	49,3	0,2	49,5	47,5	7,5	31,8	28,8	23,0	32,6	27,6	7,5	22,2	20,0	9,6	22,2	17,2	7,5	29,1	26,2	16,1	28,8	7,5	25,3	22,3	12,4	25,0					47,9	52,3
[106a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,4	41,0	38,0	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	30,1	27,1	21,2	30,9	25,9	1,5	21,9	19,8	9,0	21,9	16,9	1,5	31,6	28,6	18,6	31,3	1,5	40,4	37,4	27,4	40,1					46,2	50,4
[106a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,2	42,8	39,8	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,0	30,1	24,1	33,8	28,8	4,5	24,4	22,3	11,5	24,4	19,4	4,5	33,8	30,9	20,8	33,5	4,5	41,0	38,0	28,0	40,7	5,0	36,3	36,3	36,2	46,2	51,3
[106a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,0	45,6	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,0	34,1	28,1	37,8	32,8	7,5	27,7	25,6	15,0	27,7	22,7	7,5	34,6	31,7	21,6	34,3	7,5	40,8	37,8	27,8	40,5					46,2	53,0
[106b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,7	40,4	37,3	45,5	0,4	45,9	43,9	1,5	28,6	25,7	19,8	29,5	24,5	1,5	20,7	18,5	8,1	20,7	15,7	1,5	26,2	23,3	13,2	26,0	1,5	20,9	17,9	8,0	20,6					47,9	50,7
[106b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,3	43,0	39,9	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	29,1	26,1	20,3	29,9	24,9	4,5	20,9	18,6	8,4	20,9	15,9	4,5	29,3	26,4	16,3	29,0	4,5	23,4	20,4	10,4	23,1	5,0	38,1	38,0	37,9	47,9	51,7
[106b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,9	44,6	41,5	49,7	0,2	49,9	47,9	7,5	31,6	28,6	22,8	32,4	27,4	7,5	22,2	19,9	9,7	22,2	17,2	7,5	30,8	27,9	17,7	30,5	7,5	25,4	22,4	12,5	25,1					47,9	52,5
[107a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,3	40,9	37,9	46,1	0,4	46,5	44,5	1,5	30,3	27,4	21,4	31,1	26,1	1,5	23,2	21,1	10,3	23,2	18,2	1,5	33,0	30,0	20,0	32,7	1,5	40,5	37,5	27,5	40,2					46,4	50,5
[107a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,1	42,6	39,7	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	33,2	30,3	24,3	34,0	29,0	4,5	25,8	23,7	12,9	25,8	20,8	4,5	35,3	32,3	22,3	35,0	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	5,0	36,6	36,5	36,4	46,4	51,3
[107a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,0	34,2	28,1	37,8	32,8	7,5	28,6	26,5	15,9	28,6	23,6	7,5	35,8	32,9	22,8	35,5	7,5	41,0	37,9	28,0	40,6					46,4	53,0
[107b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,1	39,7	36,7	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,3	26,3	20,5	30,1	25,1	1,5	19,6	17,4	6,9	19,6	14,6	1,5	27,9	25,0	14,8	27,6	1,5	21,4	18,4	8,5	21,1					48,1	50,7
[107b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	45,1	41,7	38,6	46,8	0,2	47,0	45,0	4,5	31,5	28,6	22,8	32,4	27,4	4,5	16,0	13,7	3,4	16,0	11,0	4,5	31,0	28,0	17,9	30,7	4,5	24,2	21,2	11,2	23,9	5,0	38,3	38,2	38,1	48,1	51,3
[107b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,3	44,0	40,9	49,1	0,2	49,3	47,3	7,5	33,3	30,3	24,5	34,1	29,1	7,5	19,2	16,9	6,7	19,2	14,2	7,5	31,9	28,9	18,9	31,6	7,5	26,1	23,1	13,2	25,8					48,1	52,3
[109a]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	44,6	41,2	38,3	46,4	0,4	46,8	44,8	1,5	30,9	27,9	22,0	31,7	26,7	1,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0	1,5	34,7	31,7	21,7	34,4	1,5	40,4	37,4	27,4	40,1					46,4	50,7
[109a]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	33,7	30,7	24,8	34,5	29,5	4,5	25,7	23,6	12,9	25,7	20,7	4,5	36,9	33,9	23,9	36,6	4,5	41,1	38,1	28,1	40,8	5,0	36,6	36,5	36,4	46,4	51,6
[109a]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	49,5	46,1	43,1	51,3	0,2	51,5	49,5	7,5	37,2	34,4	28,3	38,0	33,0	7,5	28,8	26,6	16,1	28,8	23,8	7,5	37,5	34,5	24,4	37,1	7,5	41,0	38,0	28,0	40,7					46,4	53,4
[109b]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	43,0	39,7	36,7	44,8	0,4	45,2	43,2	1,5	29,1	26,1	20,4	30,0	25,0	1,5	10,7	8,7	-2,2	10,7	5,7	1,5	29,7	26,7	16,7	29,4	1,5	22,5	19,5	9,5	22,2					47,9	50,5
[109b]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	44,8	41,5	38,5	46,6	0,2	46,8	44,8	4,5	32,1	29,2	23,4	32,9	27,9	4,5	8,8	6,7	-4,1	8,8	3,8	4,5	32,7	29,7	19,7	32,4	4,5	24,5	21,5	11,5	24,2	5,0	38,1	38,1	37,9	47,9	51,1
[109b]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,8	44,5	41,4	49,6	0,2	49,8	47,8	7,5	33,2	30,2	24,4	34,0	29,0	7,5	9,6	7,5	-3,4	9,6	4,6	7,5	33,5	30,5	20,5	33,2	7,5	25,8	22,8	12,8	25,5					47,9	52,5
[109c]_A	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	1,5	41,8	38,5	35,5	43,6	0,4	44,0	42,0	1,5	33,7	30,9	24,8	34,5	29,5	1,5	23,7	21,7	10,7	23,7	18,7	1,5	33,4	30,4	20,3	33,1	1,5	34,2	31,2	21,2	33,9					45,1	48,7
[109c]_B	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	4,5	43,6	40,2	37,2	45,3	0,2	45,5	43,5	4,5	35,6	32,7	26,7	36,4	31,4	4,5	25,5	23,5	12,6	25,5	20,5	4,5	37,0	34,0	24,0	36,7	4,5	35,5	32,5	22,5	35,2	5,0	35,5	35,3	35,1	45,1	49,5
[109c]_C	Rijwoningen (6 stuks, type 19a-19b)	7,5	47,2	43,9	40,8	49,0	0,2	49,2	47,2	7,5	37,8	34,9	28,8	38,6	33,6	7,5	28,3	26,1	15,5	28,3	23,3	7,5	38,7	35,8	25,7	38,4	7,5	36,2	33,2	23,3	35,9					45,1	51,5
									52,9						37,1						26,6					38,9					47,3						57,2
																																5,0	45,3	45,2	44,9	54,9	

Bijlage V **Berekeningsresultaten geluidbelastingen A20 na ophoging geluidscherm met 2 m**

Geluidbelastingen A20 na ophoging geluidscherm met 2 m
na aftrek art. 110g Wgh
geluidgeluidbelastingen 54 en 55 dB te lezen als 53 dB

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen verhoogd scherm 03-2017] , Geomilieu V3.11

DPA | Cauberg-Huygen

Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181
E amsterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

14 woningen type 22 Park Hooglede in Vlaardingen; Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder

Datum 29 juni 2017
Referentie 00170-18809-05

Referentie	00170-18809-05
Rapporttitel	14 woningen type 22 Park Hooglede in Vlaardingen; Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Datum	29 juni 2017
Opdrachtgever	AM Postbus 4052 3502 HB UTRECHT
Contactpersoon	De heer E. Zwanenburg

Behandeld door ing. F.P. van Dorresteijn
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

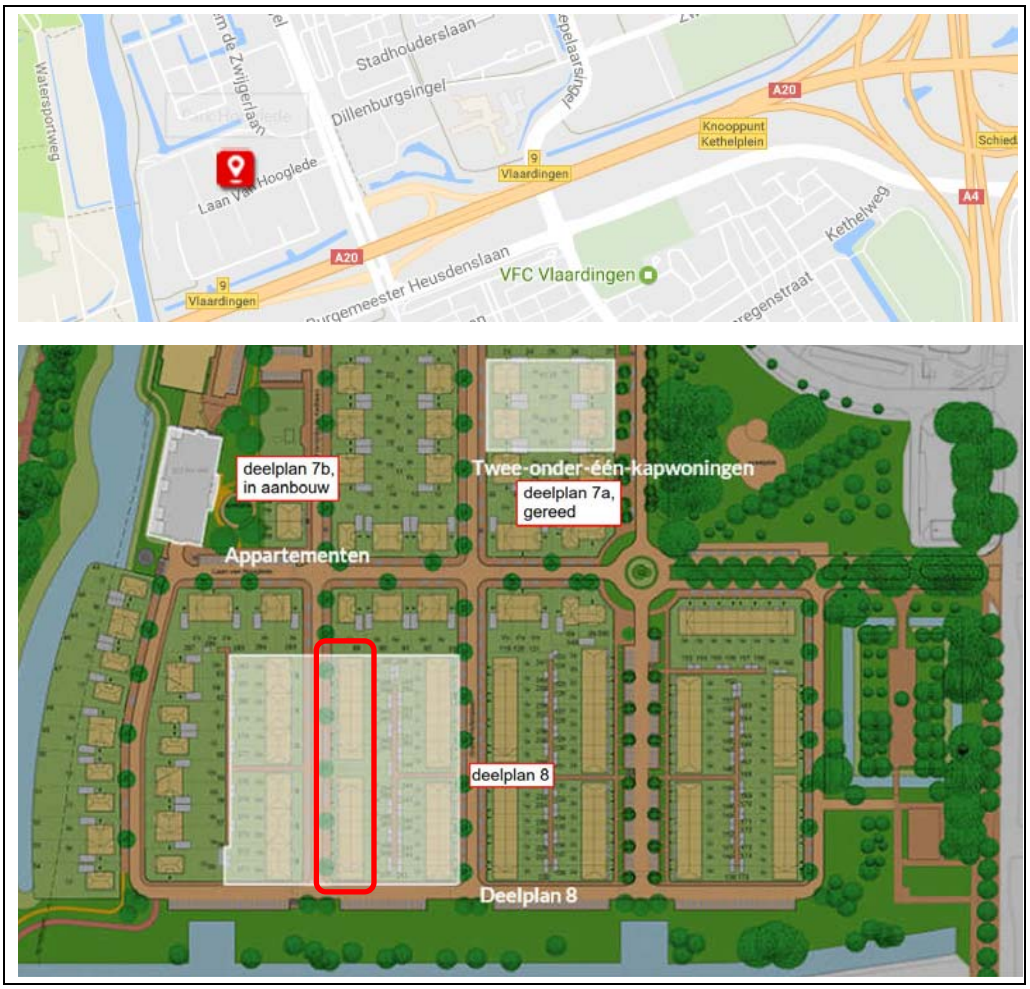
1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	5
2	**Wettelijk kader**	**6**
2.1	Geluidzones	6
2.1.1	Wegverkeer	6
2.1.2	Spoorverkeer	6
2.1.3	Industrie	6
2.2	Grenswaarden	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Wegverkeerslawaai	8
2.2.3	Industrielawaai	8
2.3	Gemeentelijk beleid	8
2.3.1	Cumulatie geluidbronnen	8
2.3.2	Geluidluwe zijde en buitenruimte en situering slaapkamers	9
2.4	Bouwbesluit	9
3	**Invoergegevens en rekenmethoden**	**10**
3.1	Invoergegevens	10
3.2	Verkeersgegevens	11
3.3	Rekenmethode wegverkeerslawaai	12
3.3.1	Waarneempunten	13
3.3.2	Bodemgebieden	13
3.4	Rekenmethode industrie	13
3.5	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{(VL,cum)}$	14
4	**Berekeningsresultaten**	**15**
4.1	Algemeen	15
4.2	Rekenresultaten	15
4.2.1	Wegverkeerslawaai	15
4.2.2	Industrielawaai	16
4.2.3	Cumulatie	17
5	**Maatregelen en aanvraag hogere waarden**	**18**
5.1	Algemeen	18
5.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	18
5.2.1	Maatregelen aan de bron	18
5.2.2	Maatregelen in de overdracht	18
5.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	19
5.3	Toetsing gemeentelijk beleid	19
5.4	Advies hogere grenswaarden	20
6	**Samenvatting en conclusie**	**21**

Bijlagen

Bijlage I	Situatie en woningontwerpen
Bijlage II	Geluidinvoergegevens Geomilieu
Bijlage III	Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegverkeerslawaai en industrielawaai
Bijlage IV	Gecumuleerde geluidbelastingen L(cum) en L(totaal)
Bijlage V	Berekeningsresultaten geluidbelastingen A20 na ophoging geluidscherm met 2 m

1 Inleiding

In opdracht van AM is door DPA Cauberg-Huygen ten behoeve van de realisatie van 14 woningen type 22 in gebied Park Hooglede in Vlaardingen een akoestisch onderzoek verricht. Plangebied Park Hooglede, op het terrein van het voormalig Holyziekenhuis, is gelegen ten noorden van de rijksweg A20 en ten westen van de Holysingel. In het plangebied worden woningen gerealiseerd, daartoe is in 2011 het bestemmingsplan Park Hoog Lede vastgesteld.



Figuur 1.1. Situatie Park Hooglede en het nieuwe deelproject (deelplan 8) met daarbinnen 14 woningen type 22 (rood omkaderd)

1.1 Aanleiding onderzoek

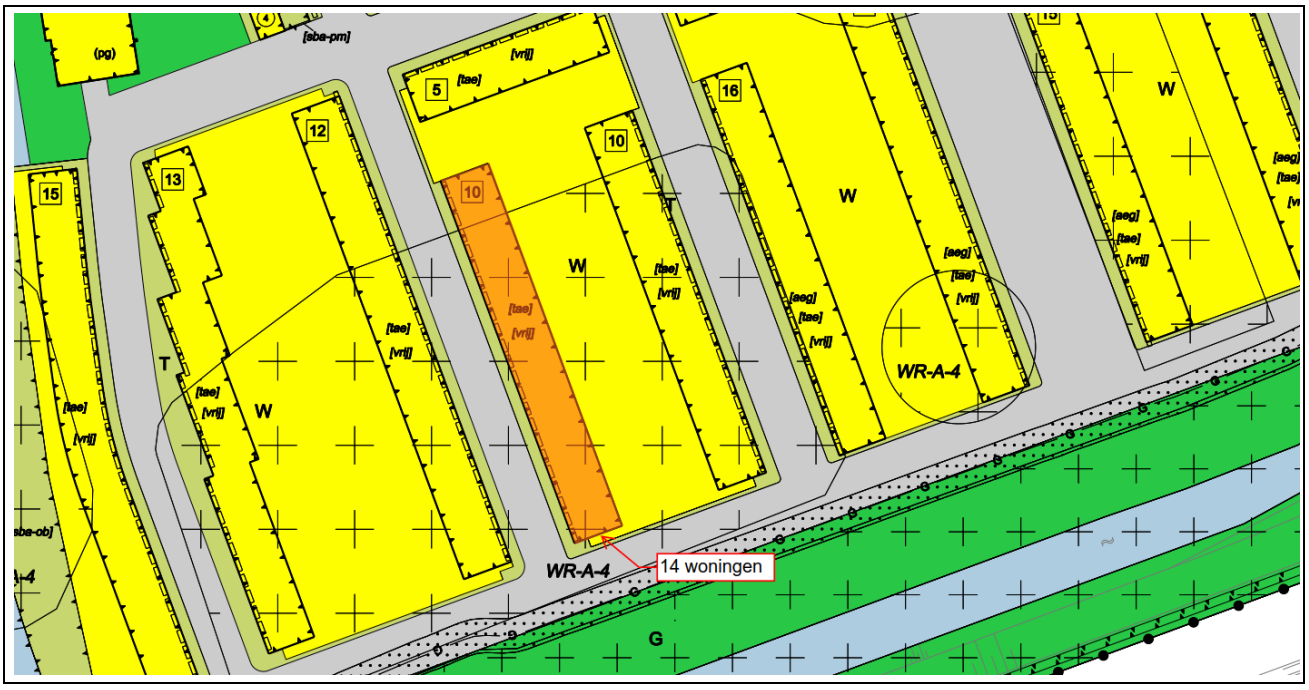
De realisatie van de 14 woningen type 22 voldoet niet geheel aan de regels van het bestemmingsplan. Het toegestane aantal woningen op de betreffende bouwvlakken wordt overschreden, zie figuur 1.2 op de volgende pagina.
De 14 woningen bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van:

- de autosnelweg A20;
- de binnenstedelijke weg: Holysingel;
- industrieterrein Botlek-Pernis.

Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.
De Laan van Hooglede ligt in een 30 km/uur zone en heeft daarom geen geluidzone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Laan van Hooglede ook beschouwd, evenals de overige relevante, binnen het plangebied gelegen wijkstraten (Gretha Hofstralaan, Polistraat, Dillenburgsingel, bron: googlemaps).

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de invoergegevens en de berekeningsmethoden (hoofdstuk 3) en de berekeningsresultaten (hoofdstuk 4) worden beschreven. Maatregelen ter beperking van het omgevingsgeluid worden beschreven en overwogen en een overzicht wordt gegeven van de aan te vragen hogere grenswaarden (hoofdstuk 5).



Figuur 1.2. Overzicht oude (tekst in gele achtergrond) en nieuwe (tekst in witte vlakken) aantallen woningen

2 Wettelijk kader

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Wgh, Stb. 2017, 57), zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 131).

2.1 Geluidzones

2.1.1 Wegverkeer

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. De omgeving waarbinnen bij een weg aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd.
De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in artikel 74 van de Wgh. 30 km/uur wegen vallen buiten dit kader.

De definities van het buitenstedelijk en stedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 van de Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Dit resulteert in de volgende zonebreedtes voor de beschouwde wegen die met hun zone gelegen zijn over het plangebied.

Tabel 2.1. Zonebreedte weg

Weg	Stedelijk/buitenstedelijk gebied	Rijstroken	Zonebreedte [m]	Afstand plan tot weg
A20	buitenstedelijk	5 of meer	600	ca. 60 m
Holysingel	stedelijk	5 of meer	350	ca. 265 m
Willem de Zwijgerlaan	stedelijk	2	200	ca. 205 m (plan niet gelegen binnen deze zone)

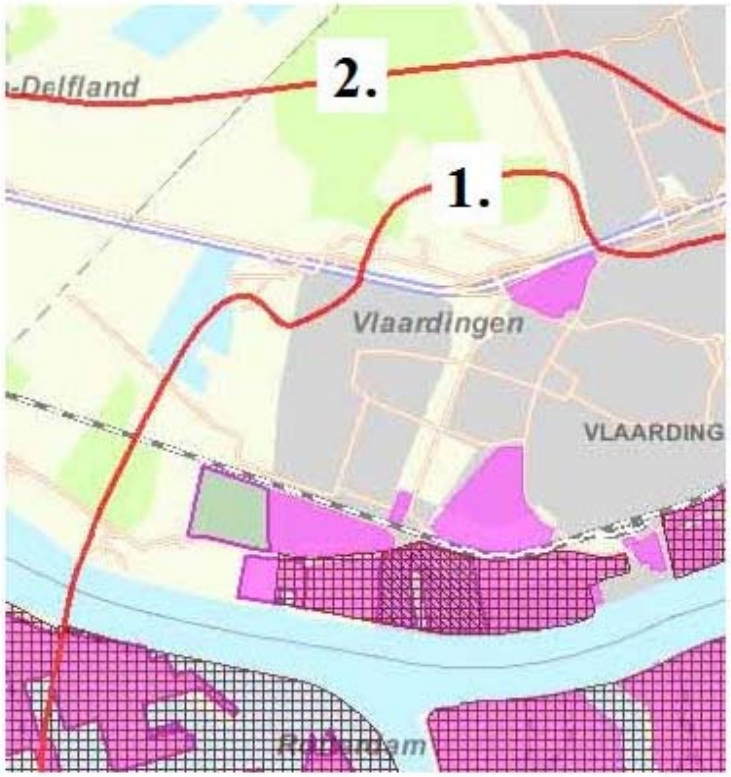
De Laan van Hooglede ligt in een 30 km/uur zone en heeft daarom geen geluidzone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Laan van Hooglede ook beschouwd, evenals de binnen het plangebied gelegen wijkstraten en de Willem de Zwijgerlaan.

2.1.2 Spoorverkeer

Het Besluit geluidhinder (Bgh) stelt eisen aan de in de omgeving van een hoofdspoorweg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Dit hangt af van de hoogte van de geluidproductieplafonds, welke zijn vastgelegd in het geluidregister. De omvang van de geluidzone is opgenomen in artikel 1.4a lid 1 van het Bgh. De maximale zonebreedte bedraagt 1.200 m. Het plangebied is op circa 1.800 m afstand gelegen van spoorlijn Schiedam – Hoek van Holland. Het plangebied is buiten de zones van spoorwegen gelegen. Spoorweglawaai is om die reden niet beschouwd.

2.1.3 Industrie

Het plangebied ligt in zijn geheel binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis, zie figuur 2.1 op de volgende pagina. Het plangebied is niet gelegen binnen de geluidzone van industrieterrein Klein-Vettenoord en Vulcaanhaven (bron: Toelichting “bestemmingsplan” Leverterrein in Vlaardingen d.d. 10 oktober 2013).



Figuur 4.1 Geluidszone Klein Vettenoord en Vulcaanhaven (1)/geluidszone Botlek-Pernis (2) (bron: provincie Zuid-Holland)

Figuur 2.1. Ligging geluidzones industrieterreinen Klein-Vettenoord en Vulcaanhaven en industrieterrein Botlek-Pernis

2.2 Grenswaarden

2.2.1 Algemeen

In de Wgh en het Bgh worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B en W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B en W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.2.2 Wegverkeerslawaai

Er worden nieuwe woningen gerealiseerd. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse geluidgrenswaarden voor wegverkeerslawaai die op dit plan van toepassing zijn.

Tabel 2.2. Overzicht grenswaarden L_{den} wegverkeerslawaai.

Functie	Weg	Voorkeurs-grenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Wonen	Autosnelweg (Buitenstedelijk gebied)	48	53
	Overige wegen (Stedelijk gebied)	48	63

Indien de geluidbelasting minder bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde stelt de Wgh geen nadere eisen.

2.2.3 Industrielawaai

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse grenswaarden ten aanzien van industrielawaai (etmaalwaarde in dB(A)) die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 2.3. Overzicht grenswaarden (etmaalwaarde) industrielawaai.

Functie	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Maximale ontheffingswaarde [dB(A)]
Wonen	50	55

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Cumulatie geluidbronnen

Het College van burgemeester en wethouders kunnen alleen hogere waarden toekennen indien de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Voor het hogere waardenbeleid van de gemeente Vlaardingen is er daarom gekozen hierbij aan te sluiten en het beleid voor het vaststellen van hogere waarden af te stemmen op de hoogte van de optredende gecumuleerde hindergewogen geluidbelasting van alle bronnen tezamen (wegverkeer, railverkeer, luchtverkeer en de industrie). De grenswaarde voor een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting is bepaald op 70 dB.

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}, berekend volgens de methode van de Wet geluidhinder, kan een vertekend beeld geven van de werkelijk ervaren geluidbelasting. Dit komt doordat de niet-gezoneerde geluidbronnen en de geluidbronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeurswaarde, buiten beschouwing worden gelaten. Voorbeelden van niet-gezoneerde geluidbronnen zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur, solitaire inrichtingen en vaarwegen. Hoewel deze bronnen wettelijk niet meetellen, kunnen ze wel een relevante bijdrage aan de totale geluidbelasting leveren.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is het van belang om, behalve de L_{cum}, ook de totale geluidbelasting L_{totaal} te presenteren. Dit betreft de geluidbelasting van alle geluidbronnen, hindergewogen en gecumuleerd. De L_{totaal} is informatie die gebruikt wordt bij het zoeken naar goede ruimtelijke oplossingen. Er is geen toetsnorm.

2.3.2 Geluidluwe zijde en buitenruimte en situering slaapkamers

Bij het vaststellen van een hogere waardenbesluit worden de volgende eisen gesteld:
- een goede afscherming door vorm en situering van het ontwerp;
- minimaal één geluidluwe zijde of loggia;
- een geluidluwe buitenruimte (tuin/balkon);
- de meeste slaapkamers zijn gesitueerd aan de geluidluwe zijde.

Voor alle eisen geldt dat een gelijkwaardig alternatief (dezelfde effecten) ook mogelijk is.

De grenswaarde voor een geluidluwe gevel of buitenruimte is 53 dB voor wegverkeerslawaai. Dit is exclusief de aftrek voor wegverkeer overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegverkeerslawaai betekent dit dat de geluidbelasting van alle wegen tezamen (ook de 30 km/uur-wegen) op de gevel maximaal 53 dB mag zijn, wil er sprake zijn van een geluidluwe gevel.
Bij het vaststellen van hogere waarden is het belangrijk dat de geluidsituatie bij de geluidluwe zijde niet wordt verstoord door ander geluid, zoals parkeren op binnenterreinen of een speelplaats van een school.

2.4 Bouwbesluit

Bij een krachtens de Wet geluidhinder vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor weg- of spoorweglawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai met een minimum van 20 dB. Vooruitlopend op de berekeningsresultaten is het industrielawaai niet maatgevend voor de vaststelling van de benodigde geluidwerende gebouwvoorzieningen.

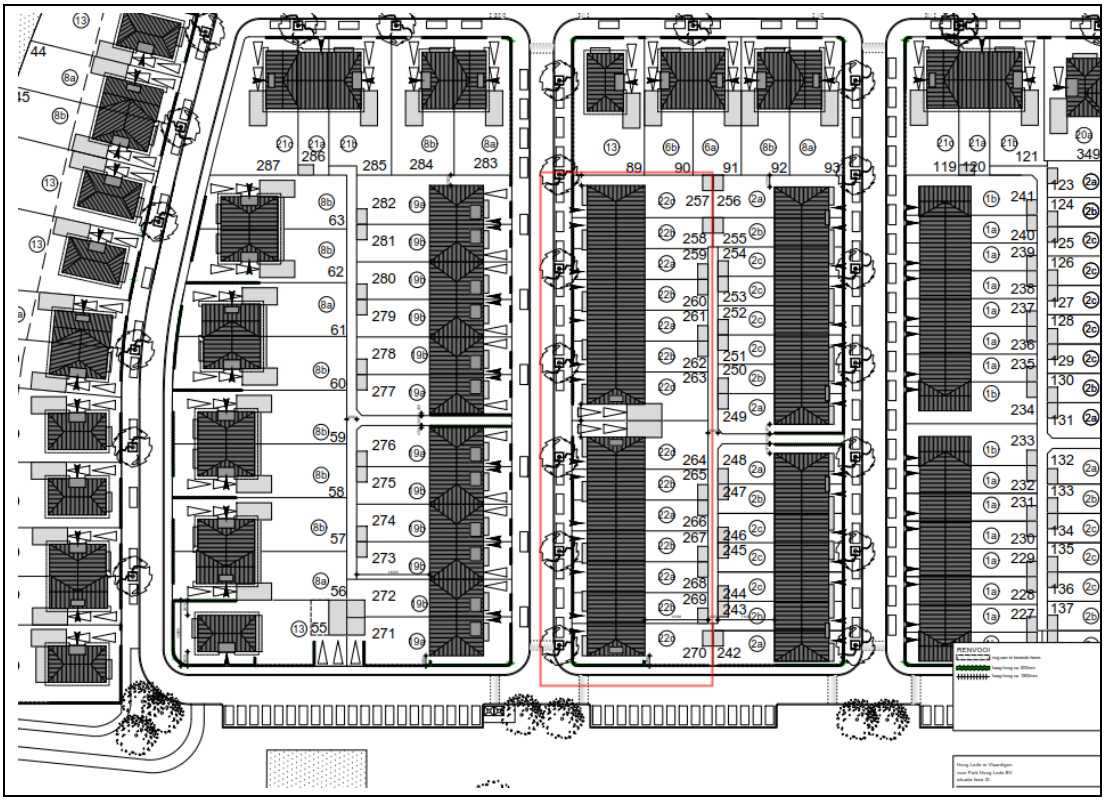
De geluidweringseisen van het Bouwbesluit zijn geen voorwaardelijke bepalingen voor het vaststellen van hogere geluidwaarden. Het geluidweringsonderzoek kan daarom separaat in het kader van een aanvraag van een omgevingsvergunning WABO worden uitgevoerd.

3 Invoergegevens en rekenmethoden

3.1 Invoergegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- Situatietekening “Hoog Lede te Vlaardingen voor Park Hoog Lede BV situatie fase IX” van Van Egmond Totaal Architectuur, d.d. januari 2017. De onderzochte woningblokken type 22 zijn in figuur 3.1 rood omkaderd (kavelnummers 242-282).
- Tekeningen van woningtype 22 van Van Egmond Totaal Architectuur d.d. 17 februari 2017, zie bijlage I.
- Geluidinvoermodel wegverkeerslawaai dat door ons bureau ten behoeve van het geluidonderzoek voor het bestemmingsplan is opgesteld, zie ook ons rapport met nummer 20092254-08 d.d. 18 juni 2010.
- Handleiding bouwplanmodel Botlek-Pernis; versie BP-11-02.
- Beleid hogere waarden Vlaardingen 2016.



Figuur 3.1. 14 woningen type 22 (rood omkaderd)

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de autosnelweg A20 zijn ontleend aan het geluidregister Rijkswaterstaat. De verkeersgegevens in het geluidregister zijn gebaseerd op het Tracébesluit Blankenburgverbinding.
In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de uurintensiteiten van de rijbanen gezamenlijk ter hoogte van het plangebied. Er geldt een maximumsnelheid van 100 km/u, de in het geluidregister opgenomen rijsnelheden voor de hoofdrijbanen zijn in tabel 3.1 weergegeven. De wegdekverharding op de hoofdrijbanen is dubbellaags ZOAB. Op de rijlijnen is een plafondcorrectiewaarde (toeslagcorrectie op de geluidbelastingen) van 0 dB van toepassing.

Tabel 3.1: Overzicht uurintensiteiten A20 alle rijbanen/-richtingen gezamenlijk en rijsnelheden

	Dagperiode	**Avondperiode**	**Nachtperiode**	**Rijsnelheid (km/uur)**
Lichte motorvoertuigen	7.522	3.869	1.835	100
Middelzware motorvoertuigen	595	178	123	90
Zware motorvoertuigen	405	144	81	85

Van de Holysingel, de Willem de Zwijgerlaan en de Laan van Hooglede zijn de verkeergegevens ontleend aan het gemeentelijk verkeersmodel. Deze gegevens zijn in de vorm van shape-files ten behoeve van bouwplan Parc Drieën Huysen, dat is gesitueerd aan de Holysingel, aan ons verstrekt. In tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de verkeersintensiteiten. De wegdekverharding is op de Holysingel standaard asfaltbeton en op de Willem de Zwijgerlaan en de Laan van Hooglede een elementenverharding in keperverband.
De etmaalintensiteit van het wegdeel van de Laan van Hooglede, dat aansluit op de Holysingel, bedraagt 1.320 motorvoertuigen. Op basis van de toegestane aantallen woningen volgens bestemmingsplan Park Hoog Leede bedraagt het aantal vervoersbewegingen per woning gemiddeld 5,16 per etmaal. Voor de overige wijkstraten in het plangebied zijn de totale etmaalintensiteiten afgestemd op 5,16 vervoersbewegingen per woning. De etmaalverdeling en de voertuigverdeling zijn gelijk aan die van Laan van Hooglede.

Tabel 3.2: Verkeersgegevens wegen (alle rijbanen/-richtingen gezamenlijk en rijsnelheden) ter hoogte van het plangebied.

Weg	**periode**	**Dagperiode**	**Avondperiode**	**Nachtperiode**
Holysingel	Lichte motorvoertuigen	1.938	1.157	249
	Middelzware motorvoertuigen	150	57	29
	Zware motorvoertuigen	39	8	2
Willem de Zwijgerlaan	Lichte motorvoertuigen	338	176	25
	Middelzware motorvoertuigen	7	5	-
	Zware motorvoertuigen	3	3	-
Laan van Hooglede	Lichte motorvoertuigen	40	20	2
	Middelzware motorvoertuigen	-	-	-
	Zware motorvoertuigen	-	-	-

3.3 Rekenmethode wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen van de gevels door wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG). Gezien de aanwezige situatie, waarbij sprake is van afscherming van geluid en geluidreflecties, is voor de berekeningen gebruik gemaakt van Standaard-rekenmethode 2 (bijlage III RMG 2012).

Bij de berekeningen voor weg- en spoorweglawaai wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (7-19 uur), de avondperiode (19-23 uur), en de nachtperiode (23-7 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag-, avond- of nachtwaarde de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. De geluid- belasting L_{den} is het uurgewogen gemiddelde van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag.
- L_{Aeq} avond + 5 dB(A).
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

Omdat sprake is van geluidschermen aan weerszijden van de A20, is op de berekeningsresultaten van de A20 een toeslag toegepast. De toeslag is eerder door TNO berekend. De toeslagen op de geluidniveaus aan de noordzijde van rijksweg A20 als gevolg van plaatsing van een 7 m hoog 10 graden hellend, geluid-reflecterend scherm aan de zuidzijde zijn in tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 3.3. Toeslagen TNO op de geluidbelastingen A20 in plangebied

20	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4
10	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,4
5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4
1,5	0,1	0,5	0,3	0,2	0,4	0,5
	50	**100**	**200**	**400**	**600**	**1000**
					Afstand tot wegas [m]	

Op de berekende geluidbelastingen van wegverkeer mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur. Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur, gelden van 20 mei 2014 tot 1 juli 2018 de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:

- Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluid-belasting na aftrek bedraagt dus 53 dB (was 54 dB).
- Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluid-belasting na aftrek bedraagt dus 53 dB (was 55 dB).
- Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

Conform het rekenvoorschrift bedraagt vanaf 1 juli 2018 de aftrekwaarde 2 dB voor alle geluidbelastingen vanwege wegen met een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur.

In dit onderzoek is voor de stedelijke wegen een aftrek van 5 dB toegepast.
Er van uitgaande dat een hogere waarden besluit Wet geluidhinder wordt vastgesteld vóór 1 juli 2018, is voor de rijksweg A20 een aftrek van 2, 3 of 4 dB toegepast. Het rekenmodel voorziet in de invoer van één aftrekwaarde per weg, ingevoerd is een aftrekwaarde van 2 dB. Om die reden moeten gepresenteerde geluidbelastingen vanwege de A20 met een waarde van 54 of 55 dB na aftrek worden gelezen als 53 dB.

Voor 30 km/uur-wegen is een aftrek van 5 dB toegepast. Bij snelheden van 30 km/uur of lager wordt de geluidsemissie met name wordt veroorzaakt door het motorgeluid. Bandengeluid is dan minder van belang. De mogelijkheden om motoren stiller te maken hebben een groter effect op de geluidsbelasting dan de mogelijkheden om het bandengeluid verder te reduceren. Juist ten aanzien van het motorgeluid is een toekomstige geluidsreductie te verwachten door het toenemende gebruik van elektrische en hybride voertuigen.

De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geomilieu-rekenprogramma (versie 3.11). Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

3.3.1 Waarneempunten

De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 m boven de verdiepingsvloer gekoppeld, op 0,1 m afstand van de gevel van het gebouw. Alleen het invallende geluid is gerekend, de geluidreflecties tegen de achterliggende gevels, waaraan de waarneempunten zijn gekoppeld, zijn niet berekend. De situering van waarneempunten is weergegeven in bijlage I.

3.3.2 Bodemgebieden

Bodemgebieden zijn ingevoerd als zijnde akoestisch zacht (bodemfactor 1,0). De ruimte buiten bodemgebied is verondersteld akoestisch hard (bodemfactor 0,0). Voor de absorberende wegvakken op de A20 is gebruikt gemaakt van een bodemfactor van 0,5 zoals beschreven in het RMG 2012.

3.4 Rekenmethode industrie

Het industrielawaai is berekend conform de door DCMR opgestelde “Handleiding bouwplanmodel Botlek-Pernis; versie BP-11-02”. In paragraaf 3.2 van deze handleiding “Bouwplan buiten de vastgestelde 55 dB(A)-contour” is de voor gebied Park Hoog Lede van toepassing zijnde werkwijze omschreven:

1. Wanneer een bouwplan is gelegen buiten de vastgestelde 55 dB(A)-contour wordt de werkwijze onder Stap B1 en Stap B2 aanbevolen:
2. Stap B1: In het akoestisch model wordt de geluidbelasting berekend op een ‘ijkpunt’. Dit ‘ijkpunt’ is gelegen op 5 m hoogte en op het snijpunt tussen de 55 dB(A)-contour en de denkbeeldige lijn tussen het bouwplan en een punt midden in het industrieterrein, zie figuur 1. De correctiewaarde is 55 dB(A) minus de berekende waarde. Het is niet toegestaan om in het model het brongebied (industrieterrein) en/of het gebied tussen het industrieterrein en de 55 dB(A) contour te wijzigen.
3. Stap B2: In het model wordt het bouwplan toegevoegd en op alle relevante gevels wordt een punt op 5 m hoogte ingevoerd. Deze berekende waarden worden gecorrigeerd met behulp van de onder Stap B1 bepaalde correctiewaarde. Voor de overige bouwlagen wordt de toeslag uit tabel 1 (tabelnummering volgens de Handleiding, zie de tabel op de volgende pagina) toegepast.

4. Het is toegestaan om buiten de 55 dB(A)-contour de omgeving (objecten, bodemgebieden, etc.) te modelleren. Zoals vermeld onder Stap B1 is dit binnen de 55 dB(A)-contour niet toegestaan.

Tabel 1. Verhoging in dB op hogere bouwlagen

Woningbouw aan de zuid- en oostrand van Rozenburg *	
Derde bouwlaag	+ 1 dB
Vierde en hogere bouwlagen	+ 2 dB
Overige locaties	
Derde bouwlaag	+ 0 dB
Vierde, vijfde, zesde bouwlaag	+ 1 dB
Zevende bouwlaag of hogere bouwlagen	+ 2 dB

* Deze afwijkende waarde is een gevolg van de verlaagde ligging van Rozenburg en de daarbij behorende specifieke geluidsafscherming.

3.5 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{(VL,cum)}$

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Algemeen

Met behulp van de in hoofdstuk 3 genoemde invoergegevens zijn de geluidbelastingen op de gevels van de woningen berekend. De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlagen III opgenomen. In paragraaf 4.2 volgt een overzicht van de optredende geluidbelastingen en de toetsing aan de wettelijke kaders. In paragraaf 4.3 vindt de beoordeling aan het gemeentelijk beleid plaats. In paragraaf 4.4 worden de aan te vragen hogere waarden weergegeven.

4.2 Rekenresultaten

Bijlage III toont een overzicht van de waarneempunten en een gedetailleerd overzicht van de geluidbelastingen. Hieronder worden de resultaten besproken.

4.2.1 Wegverkeerslawaai

Autosnelweg A20
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de A20 53 dB L_{den} bedraagt. Deze hoogste geluidbelasting treedt op ter plaatse van de meest zuidelijke kopgevel (bouwnummer 270). Ter plaatse van alle 14 woningen is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB), maar niet van de maximale te verlenen ontheffingswaarde (53 dB):

- Woningnummer 257-262 : 49 dB.
- Woningnummer 263 : 51 dB.
- Woningnummer 264-266 : 50 dB.
- Woningnummer 267-269 : 49 dB.
- Woningnummer 270 : 53 dB.

Holysingel
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de Holysingel 35 dB L_{den} bedraagt. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

Willem de Zwijgerlaan
Hoewel de woningen net buiten de geluidzone van de Willem de Zwijgerlaan zijn gelegen, zijn de geluidbelastingen wel berekend. Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de Willem de Zwijgerlaan 25 dB L_{den} bedraagt.

30 km/uur wegen
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege 30 km/uur-wegen (gezamenlijk) 40 dB L_{den} bedraagt. In geval van toetsing aan de Wet geluidhinder zou deze geluidbelasting ruimschoots voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en wordt om die reden als aanvaardbaar aangemerkt.

Gecumuleerde geluidbelasting
De gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek op de gevels bedraagt ten hoogste 56 dB L_{den} deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de meest zuidelijke kopgevel.

4.2.2 Industrielawaai

Botlek-Pernis
Uit de berekeningen blijkt dat de ten hoogste optredende geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis 49 dB(A) bedraagt. Er wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)).

In figuur 4.1 is een overzicht gegeven van de ongecorrigeerde geluidbelastingen ter plaatse van het plangebied, zie voor de technische toelichting omtrent de correcties ook paragraaf 3.4:
– Niet gecorrigeerd op de geluidbelasting ter plaatse van het ijkpunt. De geluidbelasting ter plaatse van het ijkpunt bedraagt 54,9 dB, de correctie op basis van het ijkpunt bedraagt +0,1 dB.
– Niet gecorrigeerd voor de hogere bouwlagen: 0 dB voor de derde bouwlaag.

Figuur 4.1: Overzicht ongecorrigeerde, maatgevende geluidbelastingen industrieterrein Botlek-Pernis

4.2.3 Cumulatie

Indien een plan binnen de zone van meer dan één geluidbron ligt, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh). Voor deze berekening mag de aftrek conform art. 110g uit de Wgh niet worden meegenomen. Zie bijlage V voor de berekeningen.

Voor de gecumuleerde geluidbelasting is het wegverkeerslawaai vanwege de A20 maatgevend, om die reden is de gecumuleerde geluidbelasting aangeduid als $L_{VL,\ cum}$. De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,\ cum}$ bedraagt maximaal 56 dB.

Ook bij de totale geluidbelasting L_{totaal} is het wegverkeerslawaai maatgevend, geluidbelasting L_{totaal} bedraagt maximaal 57 dB.

5 Maatregelen en aanvraag hogere waarden

5.1 Algemeen

Daar waar sprake is van een geluidbelasting ten gevolge van de beschouwde geluidbronnen boven de voorkeurgrenswaarde dienen hogere waarden te worden aangevraagd.

Deze hogere waarden kunnen pas door B&W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wgh de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

Binnen het plangebied is ten aanzien van geluid van de A20 sprake van de voorkeursgrenswaarde. De overschrijding bedraagt maximaal 5 dB.

5.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatregelen aan de bron.
- Maatregelen in de overdracht.
- Maatregelen aan de ontvangzijde.

5.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Op de A20 wordt al geluidarm asfalt toegepast in de vorm van dubbellaags ZOAB ter hoogte van het plangebied.

5.2.2 Maatregelen in de overdracht

Alle 14 woningen hebben vanwege de A20, zonder aanvullende maatregelen en op basis van het bestaande geluidscherm aan de noordzijde van de A20, een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde. Hoewel de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder niet van toepassing is op nieuwe situaties binnen de Wet geluidhinder, is deze doelmatigheidsregeling gebruikt ter beoordeling van een verhoging van het bestaande geluidscherm.
Op basis van de doelmatigheidsregeling zou een budget voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen ter grootte van 16.600 zogenaamde reductiepunten gelden. Een geluidbeperkende maatregel wordt conform deze regeling als doelmatig aangemerkt, indien de kosten voor het treffen van een geluidbeperkende maatregel, uitgedrukt in maatregelpunten, lager zijn dan de reductiepunten (het budget).

Aan het verhogen van het bestaande geluidscherm met bijvoorbeeld 2 m zijn circa 62.500 maatregelpunten verbonden. Met deze schermmaatregel zou bij alle woningen de voorkeursgrenswaarde moeten zijn bereikt, temeer het aantal maatregelpunten al meer bedraagt dan het aantal reductiepunten (er zou een kleinere verhoging van het geluidscherm moeten worden overwogen).
Uit de berekeningen blijkt dat na het ophogen met 2 m van het geluidscherm de maximale geluidbelasting 52 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt alsnog bij 2 woningen overschreden, zie bijlage V voor de berekeningsresultaten.
Omdat de maatregel niet overal de voorkeursgrenswaarde wordt bereikt, wordt een verhoging van het geluidscherm langs de A20 niet als doelmatig aangemerkt.

5.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder.
Het toepassen van geluidschermen aan de gevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerpvrijheden van de woningen sterk wordt ingeperkt. Omdat een gebouwgebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het Bouwbesluit zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

5.3 Toetsing gemeentelijk beleid

Voor de toetsing aan het gemeentelijk beleid dient er voor iedere woning, waarvoor een hogere waarde vanaf 53 dB wordt aangevraagd, ten gevolge van wegverkeer een geluidluwe gevel te worden gecreëerd (wegverkeerslawaai gecumuleerd zonder aftrek ≤ 53 dB).

Voor alle woningen worden geluidluwe gevels behaald ter plaatse van de eerste, tweede en derde bouwlaag. De geluidluwe gevels over alle bouwlagen zijn tenminste aan de tuinzijde van de woningen, zie ook figuur 5.1 op de volgende pagina.

Alle woningen beschikken over een geluidluwe buitenruimte.

5.4 Advies hogere grenswaarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai afkomstig van de rijksweg A20. In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de hogere waarden.

Tabel 5.1. Advies hogere waarden

Hogere waarde	Aantal woningen	Woningnr.	Geluidbron
49 dB	9	257-262, 267-269	Rijksweg A20
50 dB	3	264-266	Rijksweg A20
51 dB	1	263	Rijksweg A20
53 dB	1	270	Rijksweg A20

Figuur 5.1. Overzicht geluidluwe zijden over 2 (onderbroken streep) of 3 bouwlagen (ononderbroken streep)

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van AM is door DPA Cauberg-Huygen ten behoeve van de realisatie van 14 woningen type 22 in gebied Park Hooglede in Vlaardingen een akoestisch onderzoek verricht. Plangebied Park Hooglede, op het terrein van het voormalig Holyziekenhuis, is gelegen ten noorden van de rijksweg A20 en ten westen van de Holysingel. In het plangebied worden woningen gerealiseerd, daartoe is in 2011 het bestemmingsplan Park Hoog Lede vastgesteld.

De realisatie van de 14 woningen type 22 voldoet niet geheel aan de regels van het bestemmingsplan. Het toegestane aantal woningen op de betreffende bouwvlakken wordt overschreden. De 14 woningen bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van:
- de autosnelweg A20;
- de binnenstedelijke weg: Holysingel;
- industrieterrein Botlek-Pernis.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:
- Wegen binnenstedelijk gebied: voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Buitenstedelijk gebied (A20): voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 53 dB.
- Industrieterreinen: voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) maximale ontheffingswaarde 55 dB(A).

De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’. De geluidbelastingen door industrielawaai zijn uitgevoerd conform de methode II.8 “Overdrachtsmodel” van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

Uit de berekeningen blijkt dat alleen vanwege de A20 sprake is van een overschrijding van de voorkeurs-grenswaarde voor wegen van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens over-schreden.

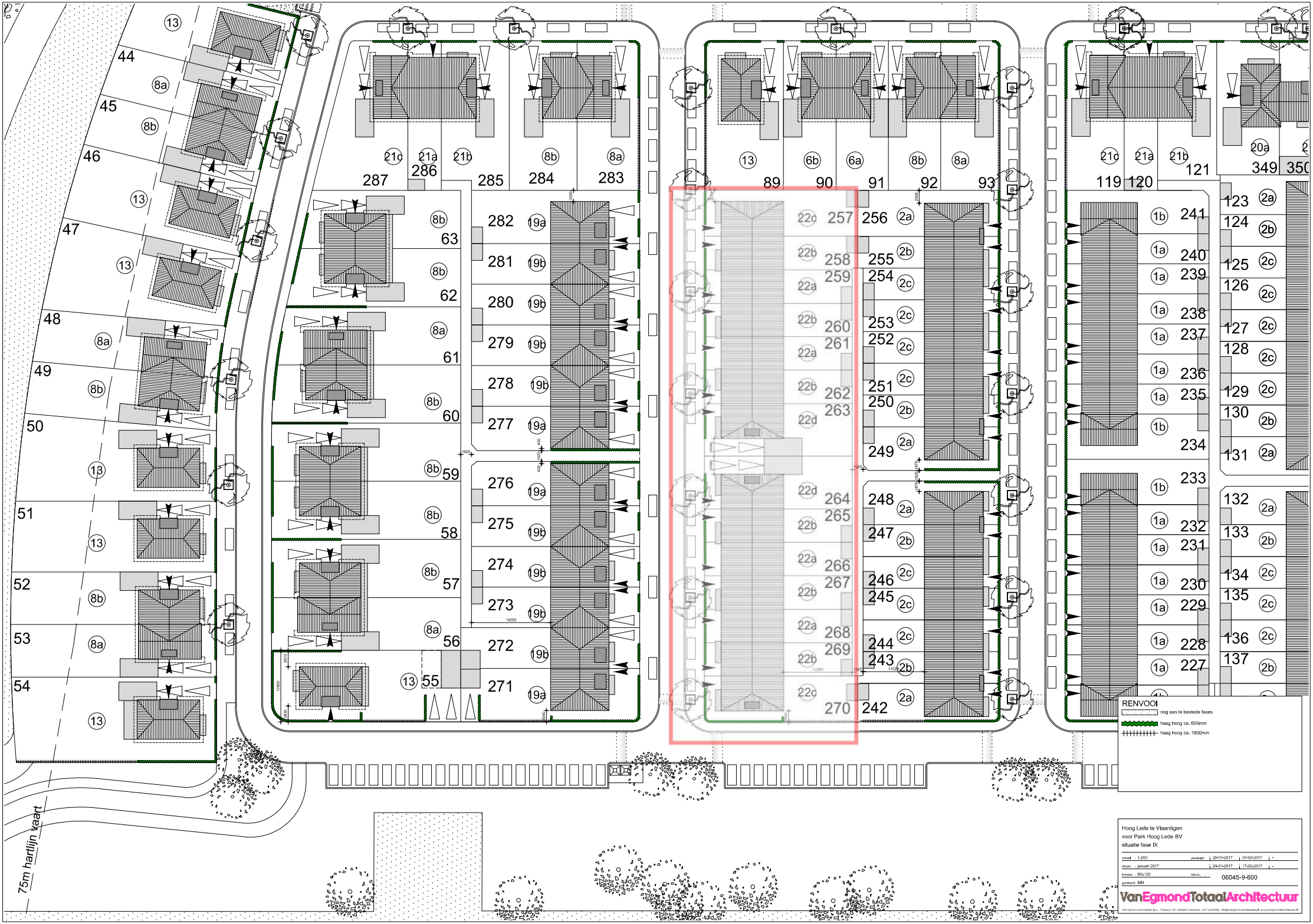
Geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten worden overal gerealiseerd.

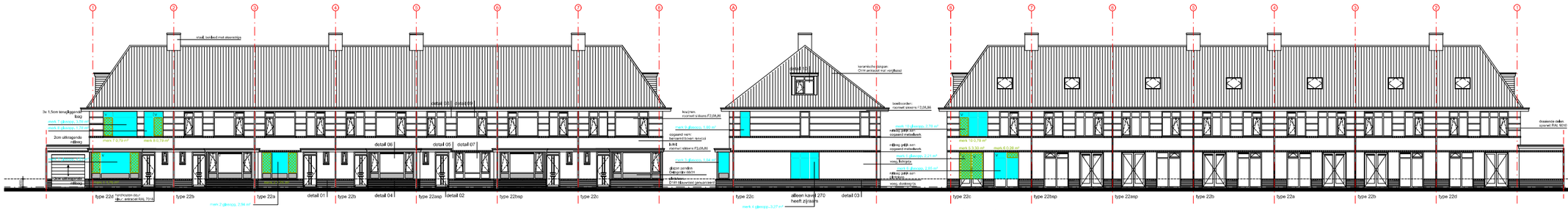
Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het geluidoverdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai afkomstig van de rijksweg A20:
- 49 dB voor 9 woningen;
- 50 dB voor 3 woningen;
- 51 dB voor 1 woning;
- 53 dB voor 1 woning.

DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorresteijn
Senior Adviseur

Bijlage I Situatie en woningontwerpen

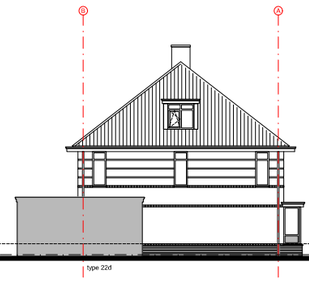

RENVOOI
nog aan te bestede fases
haag hoog ca. 600mm
haag hoog ca. 1800mm
75m hartlijn vaart
Hoog Lede te Vlaardigen
voor Park Hoog Lede BV
situatie fase IX
06045-9-600
VanEgmondTotaalArchitectuur



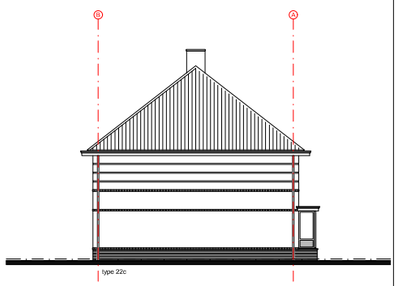
voorgevel

rechter zijgevel

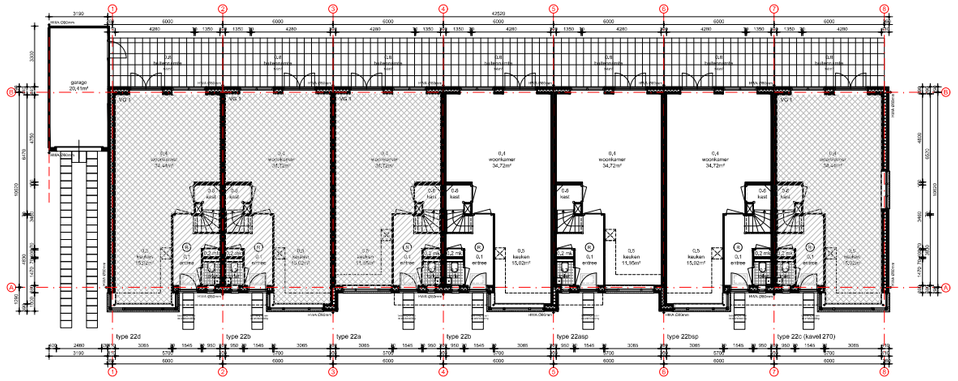
achtergevel



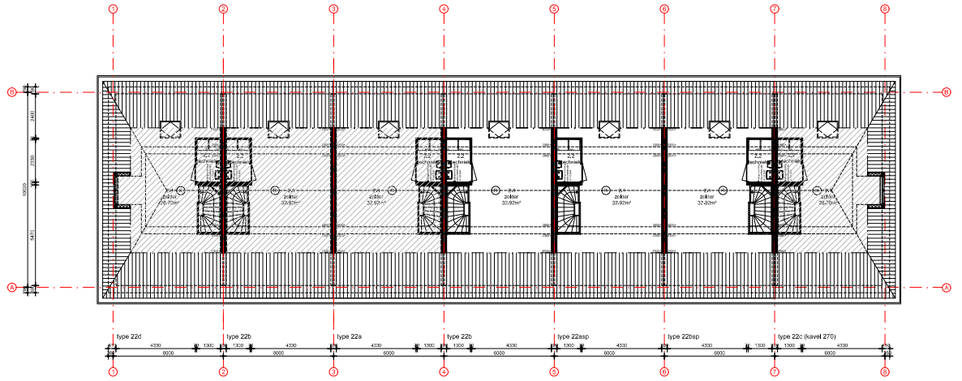
linker zijgevel kavel 264



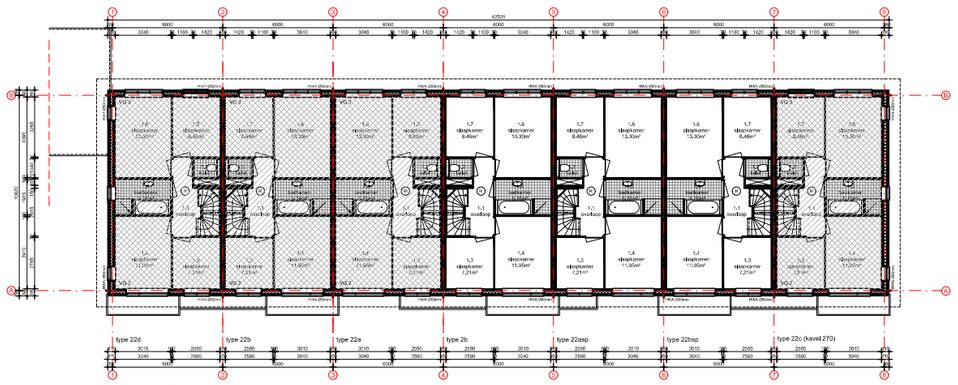
linker zijgevel kavel 257



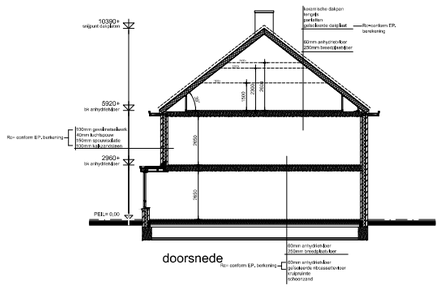
begane grond

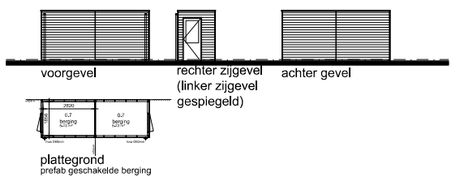


zolder



eerste verdieping





Metselwerk kleuren

Blok 1
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 257 t/m 263 - Tandante

Blok 2
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 264 t/m 270 - Andalucia

Renvooi algemeen

Legenda algemeen

BOUWAANVRAAG

Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 6,0m x 10,6m - Type 22

schaal	1:100	jowijzigd	j: -	j: - j: -
datum	17 februari 2017		j: -	j: - j: -
formaat	85x140	WA no.	06045-22-401	
getekend	R.			

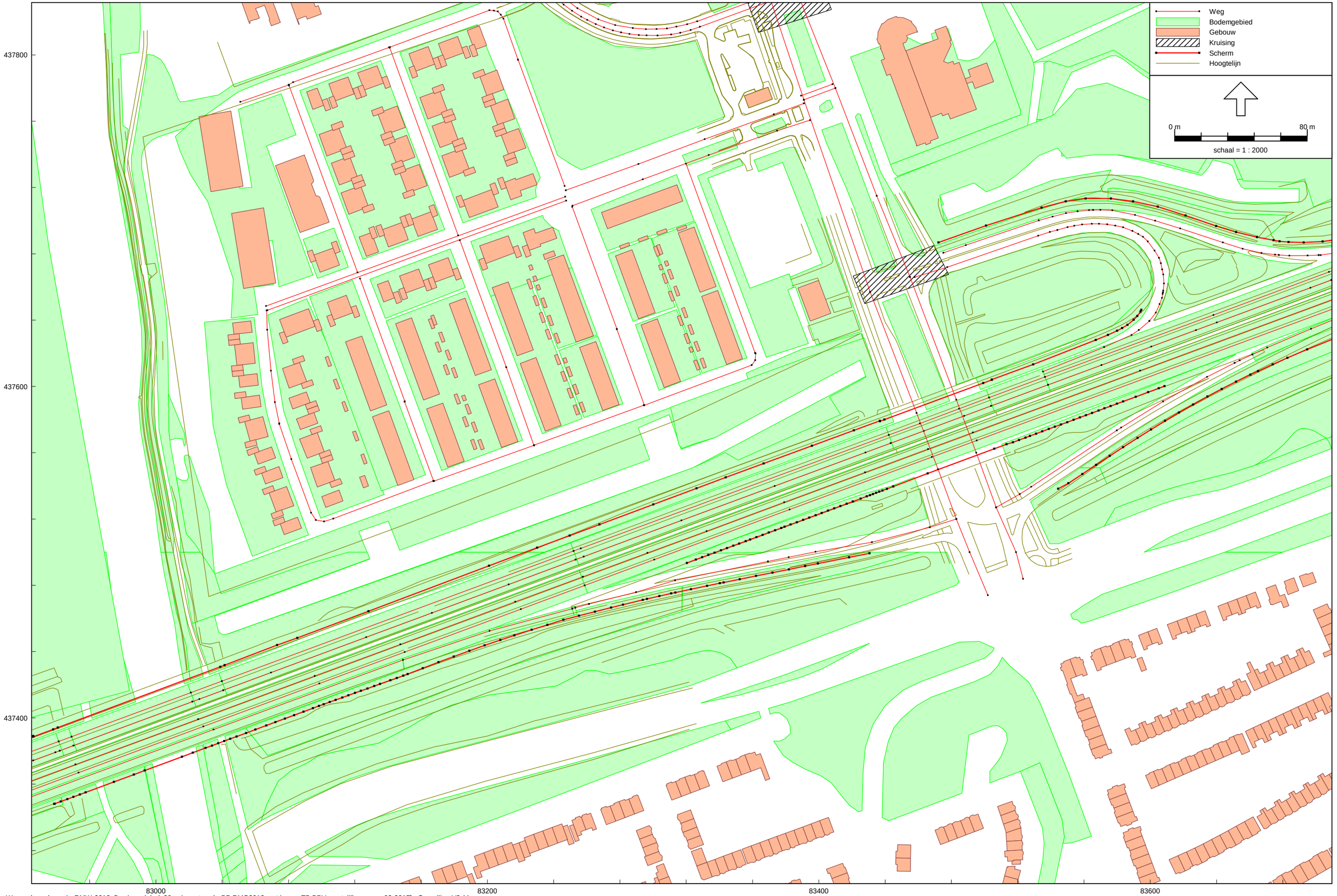
VanEgmondTotaalArchitectuur

Van Egmond Architecten bv., Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-4616700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl

Bijlage II Geluidinvoergegevens Geomilieu

Overzicht van geluidinvoermodel wegverkeerslawaai

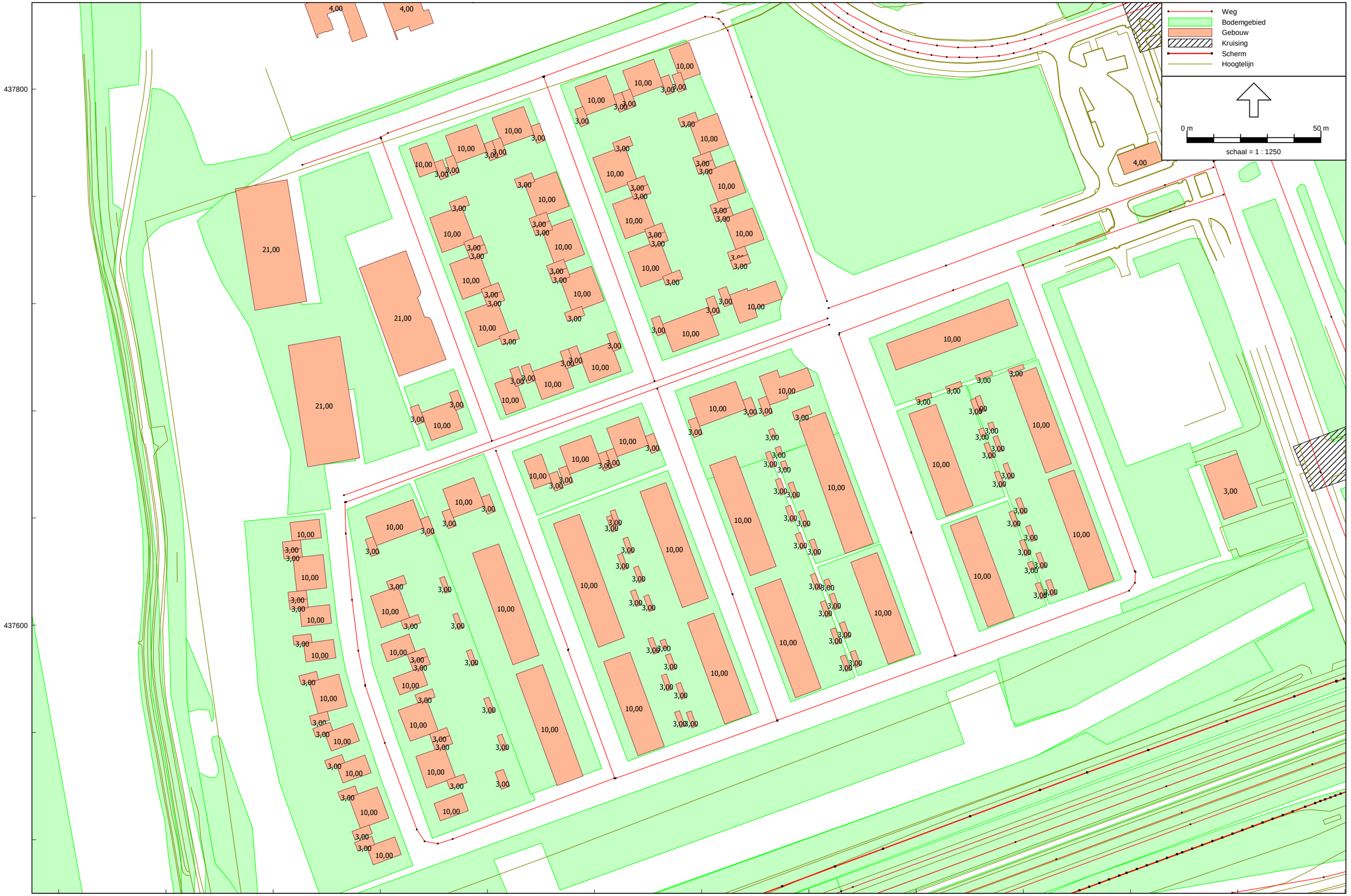
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Overzicht gebouwhoogten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

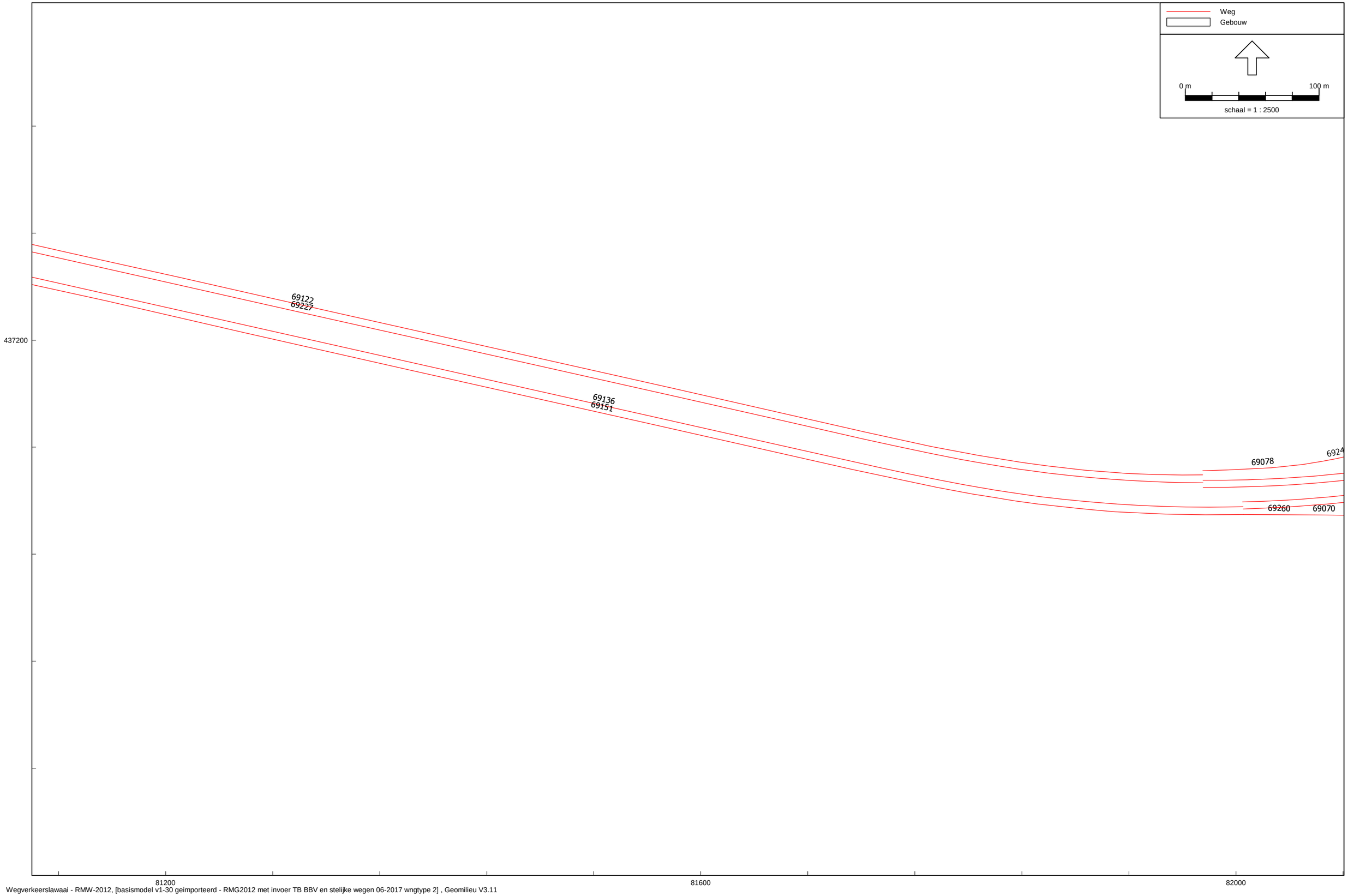
Overzicht bodemgebieden

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

overzicht rijlijnen (01)
(overzicht van west naar oost)

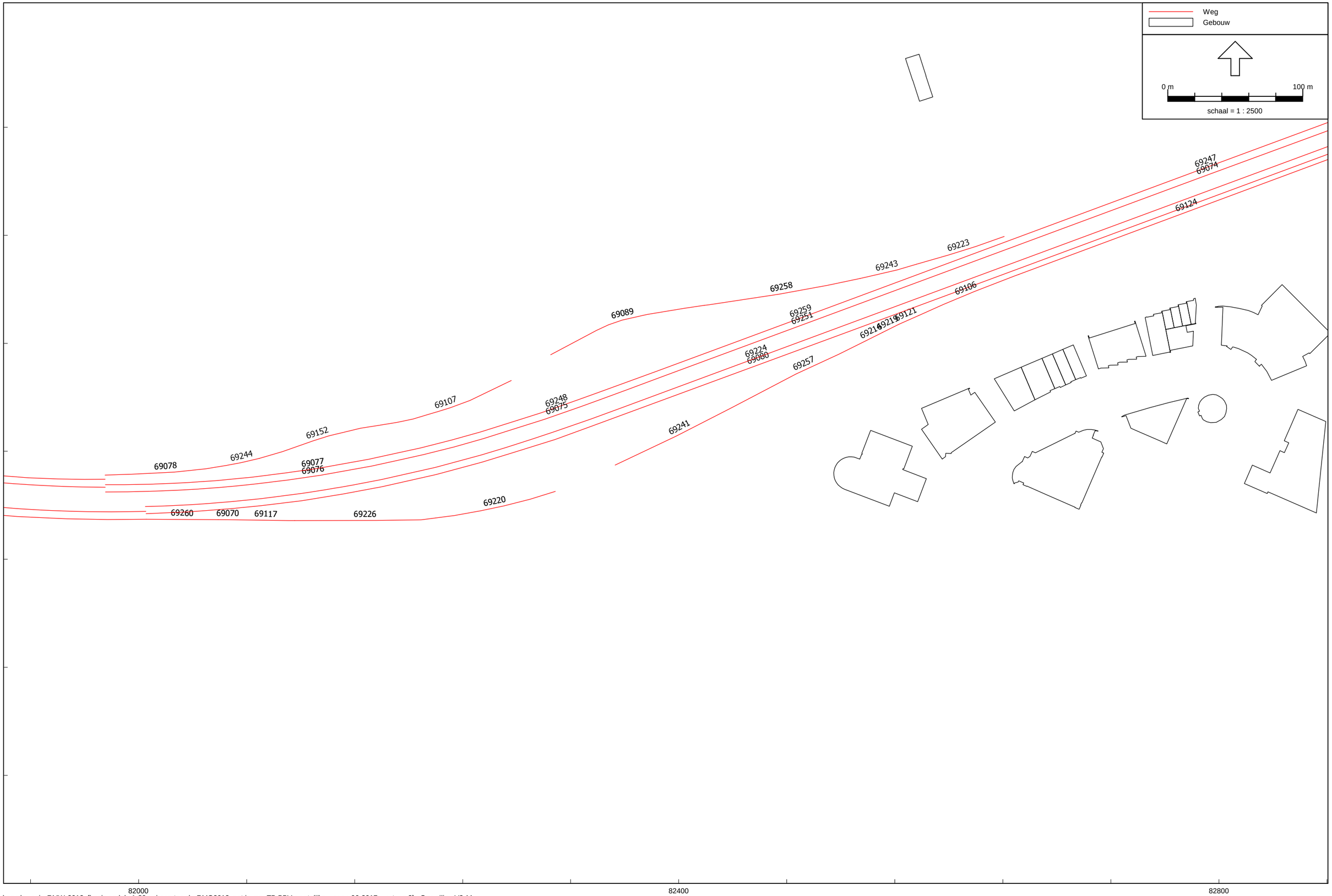
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2] , Geomilieu V3.11

overzicht rijlijnen (02)
(overzicht van west naar oost)

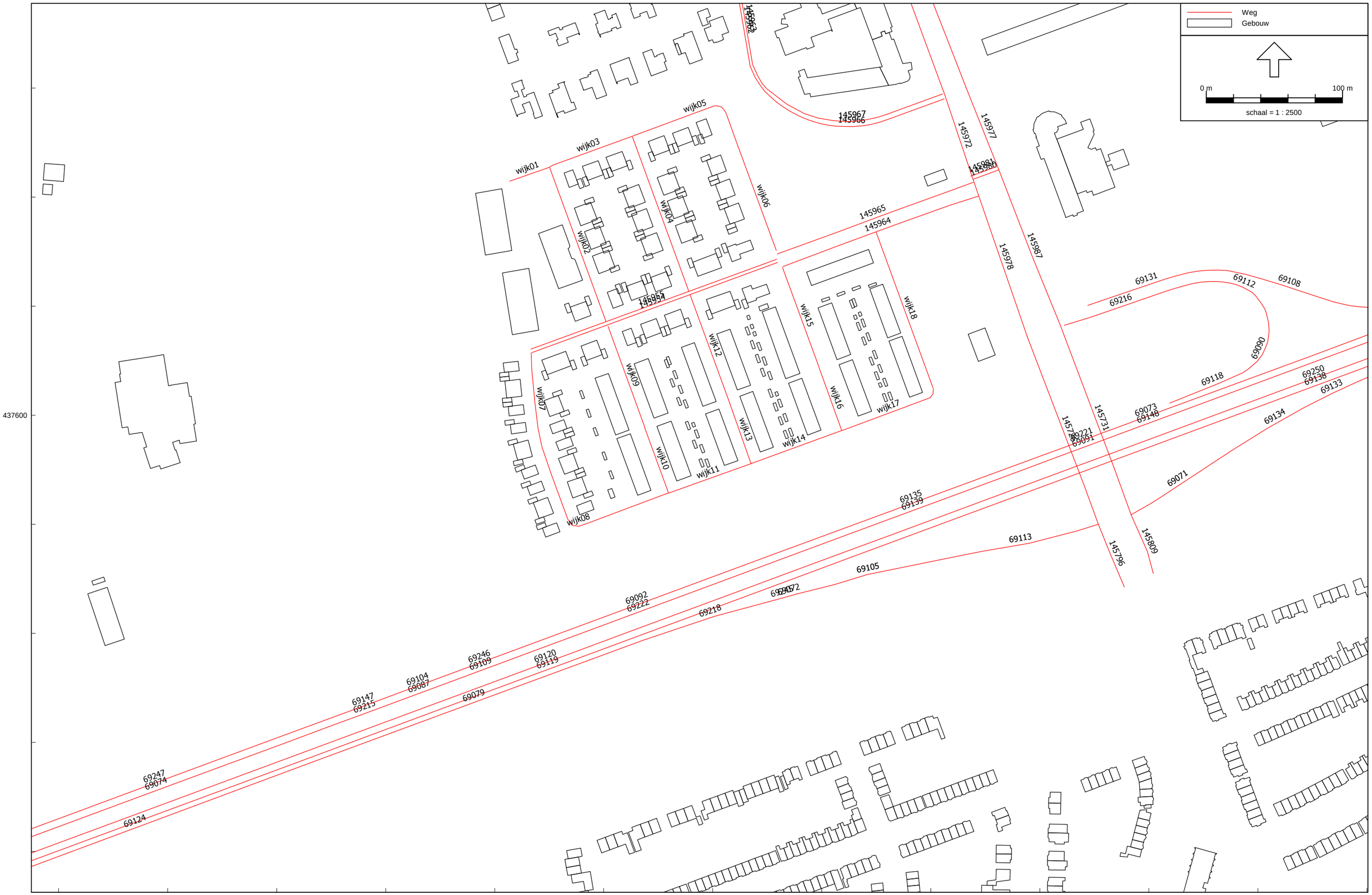
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2] , Geomilieu V3.11

overzicht rijlijnen (03)
(overzicht van west naar oost)

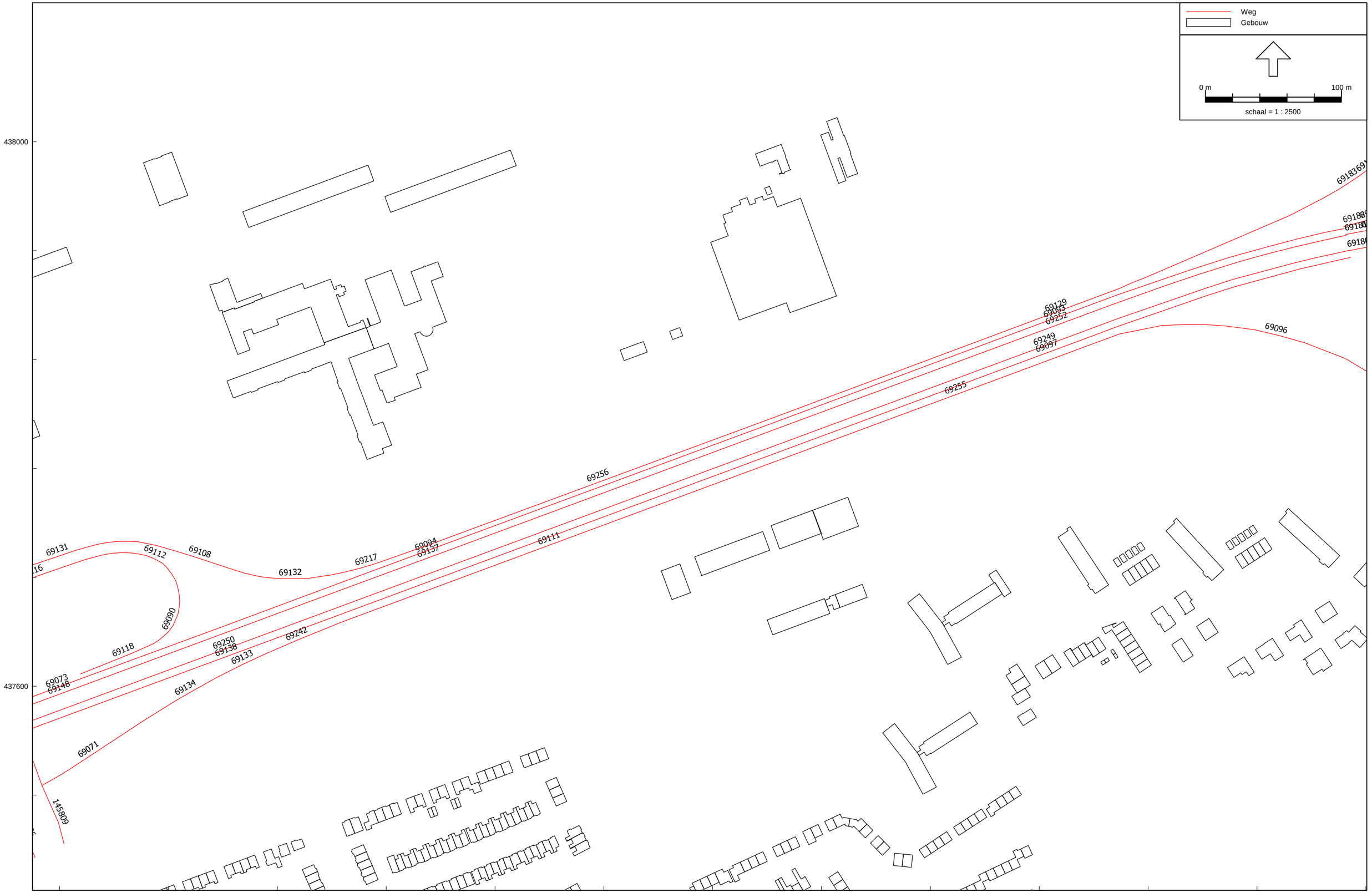
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2] , Geomilieu V3.11

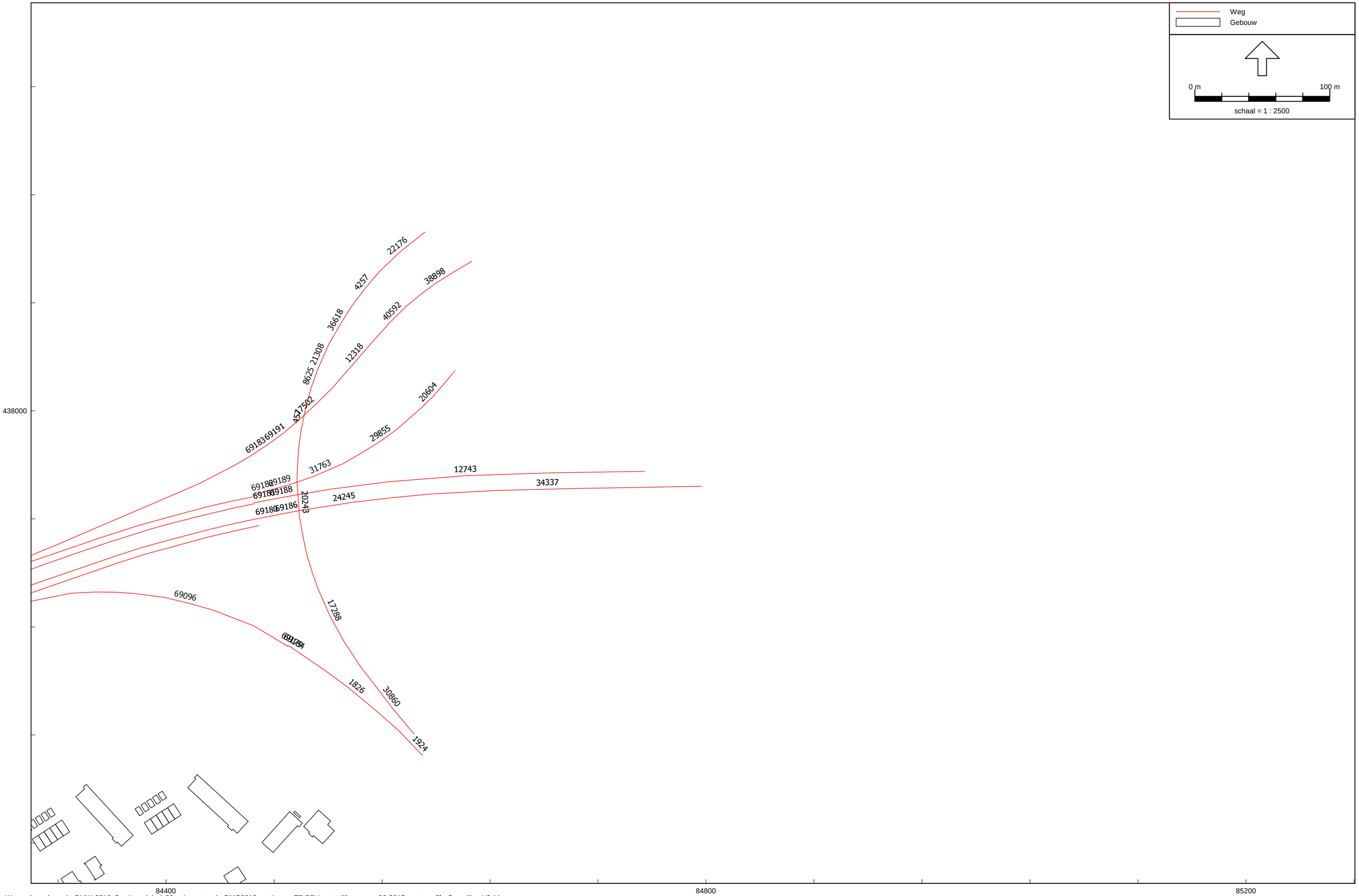
overzicht rijlijnen (04)
(overzicht van west naar oost)

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



overzicht rijlijnen (04)
(overzicht van west naar oost)

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2] , Geomilieu V3.11

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
145978		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145987		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145726		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145731		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145796		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145809		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145968		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145971		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145972		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145977		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
38898	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
24245	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
1924	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
457	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
12743	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
30860	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
17288	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
21308	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
36618	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
4257	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
20604	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
12318	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
20243	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
17502	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
1826	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
8625	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
31763	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
29855	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
34337	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
40592	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
22176	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69256	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69138	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69216	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69259	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69180	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69121	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69137	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69129	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69147	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69182	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69222	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69132	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69255	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69260	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69080	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69188	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69076	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69117	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69215	0 / 0,000 / 0,000	3,28	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69184	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69247	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69249	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69252	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69094	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69097	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69136	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69186	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69151	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69124	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69092	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69112	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69096	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69093	0 / 0,000 / 0,000	0,00	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69227	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69071	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69257	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
145978	50	--	16820,00	6,52	3,74	0,86	--	--	--	--	--	91,15	94,75	88,89	--	7,03	4,61	10,42	--	1,82	0,64	0,69	--	--	--	--	--	999,00
145987	50	--	15832,00	6,51	3,75	0,86	--	--	--	--	--	91,08	94,60	88,97	--	7,08	4,72	10,29	--	1,84	0,67	0,74	--	--	--	--	--	939,00
145726	50	--	10604,00	6,52	3,73	0,86	--	--	--	--	--	91,03	94,70	89,01	--	7,09	4,55	9,89	--	1,88	0,76	1,10	--	--	--	--	--	629,00
145731	50	--	11204,00	6,52	3,74	0,86	--	--	--	--	--	91,10	94,75	88,54	--	7,12	4,53	10,42	--	1,78	0,72	1,04	--	--	--	--	--	665,00
145796	50	--	8092,00	6,51	3,73	0,87	--	--	--	--	--	91,08	94,70	88,57	--	7,02	4,64	10,00	--	1,90	0,66	1,43	--	--	--	--	--	480,00
145809	50	--	12604,00	6,51	3,74	0,86	--	--	--	--	--	91,11	94,70	88,89	--	7,06	4,66	10,19	--	1,83	0,64	0,93	--	--	--	--	--	748,00
145968	50	--	11300,00	6,60	3,80	0,70	--	--	--	--	--	92,49	92,54	92,41	--	4,69	4,66	5,06	--	2,82	2,80	2,53	--	--	--	--	--	690,00
145971	50	--	10916,00	6,60	3,80	0,71	--	--	--	--	--	92,50	92,53	92,21	--	4,72	4,58	5,19	--	2,78	2,89	2,60	--	--	--	--	--	666,00
145972	50	--	16428,00	6,51	3,74	0,86	--	--	--	--	--	91,12	94,63	88,65	--	7,01	4,72	10,64	--	1,87	0,65	0,71	--	--	--	--	--	975,00
145977	50	--	15400,00	6,51	3,75	0,86	--	--	--	--	--	91,13	94,63	88,64	--	7,08	4,68	10,61	--	1,79	0,69	0,76	--	--	--	--	--	914,00
38898	80	--	11812,00	6,45	2,63	1,51	--	--	--	--	--	67,19	84,57	70,79	--	20,73	9,32	18,54	--	12,07	6,11	10,67	--	--	--	--	--	512,00
24245	80	--	30004,00	6,31	3,72	1,17	--	--	--	--	--	93,72	96,51	92,31	--	3,01	1,07	2,85	--	3,27	2,42	4,84	--	--	--	--	--	1775,00
1924	80	--	16404,00	6,61	2,96	1,10	--	--	--	--	--	82,40	89,09	79,44	--	7,65	2,88	9,44	--	9,95	8,02	11,11	--	--	--	--	--	894,00
457	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
12743	80	--	35404,00	6,17	3,49	1,50	--	--	--	--	--	93,64	96,52	93,79	--	2,70	0,89	2,64	--	3,66	2,59	3,58	--	--	--	--	--	2045,00
30860	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
17288	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
21308	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
36618	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
4257	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
20604	80	--	1284,00	6,62	3,27	0,93	--	--	--	--	--	67,06	83,33	75,00	--	21,18	7,14	16,67	--	11,76	9,52	8,33	--	--	--	--	--	57,00
12318	80	--	11812,00	6,45	2,63	1,51	--	--	--	--	--	67,19	84,57	70,79	--	20,73	9,32	18,54	--	12,07	6,11	10,67	--	--	--	--	--	512,00
20243	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
17502	80	--	11812,00	6,45	2,63	1,51	--	--	--	--	--	67,19	84,57	70,79	--	20,73	9,32	18,54	--	12,07	6,11	10,67	--	--	--	--	--	512,00
1826	80	--	16404,00	6,61	2,96	1,10	--	--	--	--	--	82,40	89,09	79,44	--	7,65	2,88	9,44	--	9,95	8,02	11,11	--	--	--	--	--	894,00
8625	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
31763	80	--	1284,00	6,62	3,27	0,93	--	--	--	--	--	67,06	83,33	75,00	--	21,18	7,14	16,67	--	11,76	9,52	8,33	--	--	--	--	--	57,00
29855	80	--	1284,00	6,62	3,27	0,93	--	--	--	--	--	67,06	83,33	75,00	--	21,18	7,14	16,67	--	11,76	9,52	8,33	--	--	--	--	--	57,00
34337	80	--	30004,00	6,31	3,72	1,17	--	--	--	--	--	93,72	96,51	92,31	--	3,01	1,07	2,85	--	3,27	2,42	4,84	--	--	--	--	--	1775,00
40592	80	--	11812,00	6,45	2,63	1,51	--	--	--	--	--	67,19	84,57	70,79	--	20,73	9,32	18,54	--	12,07	6,11	10,67	--	--	--	--	--	512,00
22176	80	--	32792,00	6,23	3,31	1,50	--	--	--	--	--	84,20	90,13	77,19	--	7,44	2,77	8,76	--	8,37	7,10	14,05	--	--	--	--	--	1721,00
69256	85	--	21832,00	6,05	3,51	1,68	--	--	--	--	--	98,03	99,61	99,45	--	0,98	0,13	0,27	--	0,98	0,26	0,27	--	--	--	--	--	1294,00
69250	85	--	25542,00	6,36	3,05	1,44	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1624,00
69138	85	--	31830,00	6,42	2,90	1,42	--	--	--	--	--	79,49	84,50	81,02	--	14,98	11,92	13,91	--	5,53	3,58	5,08	--	--	--	--	--	1624,00
69216	50	--	6712,00	6,35	3,04	1,46	--	--	--	--	--	93,43	94,61	93,88	--	3,29	1,96	3,06	--	3,29	3,43	3,06	--	--	--	--	--	398,00
69259	85	--	31134,00	6,26	3,11	1,55	--	--	--	--	--	80,67	88,32	84,47	--	9,54	4,34	7,87	--	9,79	7,34	7,66	--	--	--	--	--	1573,00
69180	80	--	33988,00	6,59	3,10	1,07	--	--	--	--	--	93,35	96,02	92,01	--	2,90	1,04	3,58	--	3,75	2,94	4,41	--	--	--	--	--	2090,00
69121	75	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00
69137	85	--	28780,00	6,12	3,39	1,62	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1762,50
69129	85	--	22424,00	6,21	3,09	1,64	--	--	--	--	--	87,72	93,65	87,74	--	6,10	2,31	5,18	--	6,17	4,04	7,08	--	--	--	--	--	1222,00
69147	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69182	80	--	18754,00	6,19	3,41	1,50	--	--	--	--	--	88,03	93,28	88,30	--	5,08	1,72	4,96	--	6,89	5,00	6,74	--	--	--	--	--	1022,50
69222	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69132	75	--	21832,00	6,05	3,51	1,68	--	--	--	--	--	98,03	99,61	99,45	--	0,98	0,13	0,27	--	0,98	0,26	0,27	--	--	--	--	--	1294,00
69255	85	--	19924,00	6,47	2,84	1,37	--	--	--	--	--	87,44	89,91	87,55	--	9,15	7,79	9,16	--	3,41	2,30	3,30	--	--	--	--	--	1128,00
69260	75	--	4480,00	6,54	2,92	1,23	--	--	--	--	--	86,69	93,89	89,09	--	6,83	2,29	5,45	--	6,48	3,82	5,45	--	--	--	--	--	254,00
69080	85	--	28156,00	6,57	2,83	1,23	--	--	--	--	--	83,20	90,33	83,77	--	8,59	3,52	7,83	--	8,21	6,16	8,41	--	--	--	--	--	1540,00
69188	80	--	16650,00	6,14	3,59	1,50	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1022,50
69076	85	--	25558,00	6,15	3,34	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1573,00
69117	75	--	4480,00	6,54	2,92	1,23	--	--	--	--	--	86,69	93,89	89,09	--	6,83	2,29	5,45	--	6,48	3,82	5,45	--	--	--	--	--	254,00
69215	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69184	80	--	16404,00	6,61	2,96	1,10	--	--	--	--	--	82,40	89,09	79,44	--	7,65	2,88	9,44	--	9,95	8,02	11,11	--	--	--	--	--	894,00
69247	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69249	85	--	28508,00	6,36	3,04	1,43	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1814,00
69252	85	--	30216,00	6,05	3,77	1,55	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1827,00
69094	85	--	36860,00	6,26	3,10	1,57	--	--	--	--	--	76,41	85,46	80,76	--	11,66	5,43	9,71	--	11,92	9,11	9,53	--	--	--	--	--	1762,50
69097	85	--	33432,00	6,41	2,92	1,42	--	--	--	--	--	84,61	88,84	86,09	--	11,24	8,60	10,12	--	4,15	2,56	3,79	--	--	--	--	--	1814,00
69136	85	--	25634,00	6,50	3,04	1,22	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1667,00
69186	80	--	33988,00	6,59	3,10	1,07	--	--	--	--	--	93,35	96,02	92,01	--	2,90	1,04	3,58	--	3,75	2,94	4,41	--	--	--	--	--	2090,00
69151	85	--	30670,00	6,58	2,82	1,22	--	--	--	--	--	82,65	90,18	83,49	--	8,87	3,58	7,99	--	8,48	6,24	8,52	--	--	--	--	--	1667,00
69124	85	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00
69092	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69112	65	--	6712,00	6,35	3,04	1,46	--	--	--	--	--	93,43	94,61	93,88	--	3,29	1,96	3,06	--	3,29	3,43	3,06	--	--	--	--	--	398,00
69096	85	--	19924,00	6,47	2,84	1,37	--	--	--	--	--	87,44	89,91	87,55	--	9,15	7,79	9,16	--	3,41	2,30	3,30	--	--	--	--	--	1128,00
69093	85	--	36020,00	6,13	3,44	1,58	--	--	--	--	--	82,71	91,85	82,07	--	8,24	3,06	7,38	--	9,05	5,08	10,54	--	--	--	--	--	1827,00
69227	85	--	27174,00	6,16	3,33	1,59	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1675,00
69071	50	--	24484,00	6,45	2,89	1,38	--	--	--	--	--	95,38	96,75	95,55	--	3,35	2,55	3,26	--	1,27	0,71	1,19	--	--	--	--	--	1507,00
69257	65	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
145978	596,00	128,00	--	77,00	29,00	15,00	--	20,00	4,00	1,00	--	86,31	93,81	100,80	104,85	110,71	107,40	100,69	91,80	82,85	90,15	96,74	101,61
145987	561,00	121,00	--	73,00	28,00	14,00	--	19,00	4,00	1,00	--	86,07	93,56	100,56	104,60	110,45	107,15	100,43	91,55	82,64	89,95	96,56	101,39
145726	375,00	81,00	--	49,00	18,00	9,00	--	13,00	3,00	1,00	--	84,35	91,84	98,84	102,88	108,72	105,41	98,70	89,83	80,88	88,17	94,77	99,65
145731	397,00	85,00	--	52,00	19,00	10,00	--	13,00	3,00	1,00	--	84,55	92,05	99,05	103,08	108,94	105,64	98,92	90,04	81,10	88,39	94,98	99,87
145796	286,00	62,00	--	37,00	14,00	7,00	--	10,00	2,00	1,00	--	83,16	90,65	97,65	101,70	107,54	104,23	97,52	88,64	79,68	86,98	93,58	98,44
145809	447,00	96,00	--	58,00	22,00	11,00	--	15,00	3,00	1,00	--	85,07	92,56	99,56	103,60	109,46	106,15	99,43	90,55	81,61	88,92	95,52	100,37
145968	397,00	73,00	--	35,00	20,00	4,00	--	21,00	12,00	2,00	--	84,57	91,84	98,67	103,31	109,08	105,71	98,98	89,93	82,15	89,42	96,25	100,90
145971	384,00	71,00	--	34,00	19,00	4,00	--	20,00	12,00	2,00	--	84,41	91,68	98,51	103,15	108,92	105,55	98,83	89,77	82,03	89,29	96,11	100,78
145972	582,00	125,00	--	75,00	29,00	15,00	--	20,00	4,00	1,00	--	86,22	93,71	100,71	104,76	110,61	107,31	100,59	91,70	82,78	90,09	96,70	101,53
145977	546,00	117,00	--	71,00	27,00	14,00	--	18,00	4,00	1,00	--	85,93	93,43	100,42	104,46	110,32	107,02	100,30	91,41	82,52	89,82	96,43	101,27
38898	263,00	126,00	--	158,00	29,00	33,00	--	92,00	19,00	19,00	--	87,60	97,91	102,07	104,52	109,15	103,91	98,60	89,96	81,48	92,41	96,28	99,26
24245	1078,00	324,00	--	57,00	12,00	10,00	--	62,00	27,00	17,00	--	87,54	99,09	102,64	106,22	113,27	107,41	102,00	93,20	84,52	96,37	99,78	103,61
1924	433,00	143,00	--	83,00	14,00	17,00	--	108,00	39,00	20,00	--	87,84	98,07	102,06	105,23	110,87	105,27	99,89	91,16	83,42	93,81	97,63	101,21
457	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
12743	1194,00	498,00	--	59,00	11,00	14,00	--	80,00	32,00	19,00	--	88,30	99,72	103,29	106,90	113,90	108,04	102,62	93,83	85,03	96,81	100,22	104,08
30860	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
17288	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
21308	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
36618	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
4257	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
20604	35,00	9,00	--	18,00	3,00	2,00	--	10,00	4,00	1,00	--	78,04	88,39	92,56	94,97	99,61	94,38	89,07	80,43	73,57	83,85	87,81	91,02
12318	263,00	126,00	--	158,00	29,00	33,00	--	92,00	19,00	19,00	--	87,60	97,91	102,07	104,52	109,15	103,91	98,60	89,96	81,48	92,41	96,28	99,26
20243	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
17502	263,00	126,00	--	158,00	29,00	33,00	--	92,00	19,00	19,00	--	87,60	97,91	102,07	104,52	109,15	103,91	98,60	89,96	81,48	92,41	96,28	99,26
1826	433,00	143,00	--	83,00	14,00	17,00	--	108,00	39,00	20,00	--	87,84	98,07	102,06	105,23	110,87	105,27	99,89	91,16	83,42	93,81	97,63	101,21
8625	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
31763	35,00	9,00	--	18,00	3,00	2,00	--	10,00	4,00	1,00	--	78,04	88,39	92,56	94,97	99,61	94,38	89,07	80,43	73,57	83,85	87,81	91,02
29855	35,00	9,00	--	18,00	3,00	2,00	--	10,00	4,00	1,00	--	78,04	88,39	92,56	94,97	99,61	94,38	89,07	80,43	73,57	83,85	87,81	91,02
34337	1078,00	324,00	--	57,00	12,00	10,00	--	62,00	27,00	17,00	--	87,54	99,09	102,64	106,22	113,27	107,41	102,00	93,20	84,52	96,37	99,78	103,61
40592	263,00	126,00	--	158,00	29,00	33,00	--	92,00	19,00	19,00	--	87,60	97,91	102,07	104,52	109,15	103,91	98,60	89,96	81,48	92,41	96,28	99,26
22176	977,00	379,00	--	152,00	30,00	43,00	--	171,00	77,00	69,00	--	90,16	100,63	104,55	107,73	113,60	107,96	102,58	93,84	86,60	97,16	100,94	104,53
69256	763,00	364,00	--	13,00	1,00	1,00	--	13,00	2,00	1,00	--	84,36	96,87	100,10	104,06	111,72	105,75	100,32	91,48	81,27	94,20	97,34	101,40
69250	779,50	367,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,28	97,39	100,50	104,57	112,61	106,59	101,15	92,32	81,10	94,20	97,31	101,38
69138	779,50	367,00	--	306,00	110,00	63,00	--	113,00	33,00	23,00	--	89,94	101,39	104,98	108,04	113,56	108,05	102,71	93,78	85,57	97,38	100,88	104,02
69216	193,00	92,00	--	14,00	4,00	3,00	--	14,00	7,00	3,00	--	82,04	89,16	95,87	100,91	106,65	103,24	96,51	87,33	78,63	85,60	92,14	97,62
69259	854,50	408,00	--	186,00	42,00	38,00	--	191,00	71,00	37,00	--	90,51	101,01	104,74	108,20	113,49	107,93	102,55	93,65	86,37	97,03	100,67	104,42
69180	1012,00	334,00	--	65,00	11,00	13,00	--	84,00	31,00	16,00	--	88,47	99,87	103,45	107,04	114,01	108,15	102,74	93,95	84,55	96,19	99,65	103,48
69121	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	84,55	95,98	101,16	107,21	109,69	104,15	98,37	90,24	80,88	92,56	97,61	103,94
69137	975,50	466,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,64	97,74	100,85	104,93	112,97	106,95	101,51	92,68	82,07	95,17	98,29	102,36
69129	649,00	322,00	--	85,00	16,00	19,00	--	86,00	28,00	26,00	--	87,72	98,71	102,31	105,90	112,00	106,28	100,88	92,00	83,46	94,82	98,28	102,14
69147	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,17	103,17	108,26	114,83	116,82	111,25	105,45	96,94	88,03	99,12	104,15	111,18
69182	597,00	249,00	--	59,00	11,00	14,00	--	80,00	32,00	19,00	--	87,05	97,73	101,54	104,91	111,16	105,43	100,04	91,28	83,42	94,44	98,06	101,78
69222	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,10	98,21	101,32	105,39	113,43	107,41	101,97	93,14	82,48	95,58	98,70	102,77
69132	763,00	364,00	--	13,00	1,00	1,00	--	13,00	2,00	1,00	--	83,13	92,64	97,84	105,35	113,27	109,46	102,57	91,29	80,13	89,68	94,80	102,48
69255	508,00	239,00	--	118,00	44,00	25,00	--	44,00	13,00	9,00	--	86,67	98,46	101,94	105,24	111,58	105,88	100,50	91,61	82,45	94,55	97,95	101,32
69260	123,00	49,00	--	20,00	3,00	3,00	--	19,00	5,00	3,00	--	81,40	92,19	97,42	103,85	106,25	100,67	94,85	86,73	76,41	87,50	92,40	99,70
69080	719,00	289,00	--	159,00	28,00	27,00	--	152,00	49,00	29,00	--	89,79	100,51	104,18	107,66	113,25	107,63	102,25	93,35	85,04	95,91	99,50	103,28
69188	597,00	249,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	82,28	95,38	98,49	102,56	110,60	104,58	99,15	90,31	79,94	93,04	96,15	100,22
69076	854,50	408,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,15	97,25	100,36	104,43	112,47	106,45	101,02	92,18	81,50	94,60	97,71	101,78
69117	123,00	49,00	--	20,00	3,00	3,00	--	19,00	5,00	3,00	--	79,63	88,97	94,40	101,41	107,22	103,40	96,55	85,81	74,71	83,88	89,25	96,63
69215	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,86	98,77	103,18	111,35	115,99	109,87	103,83	95,30	82,24	96,15	100,56	108,73
69184	433,00	143,00	--	83,00	14,00	17,00	--	108,00	39,00	20,00	--	87,84	98,07	102,06	105,23	110,87	105,27	99,89	91,16	83,42	93,81	97,63	101,21
69247	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,13	102,48	106,25	109,68	114,64	109,15	103,78	94,87	88,02	98,46	102,16	105,86
69249	868,00	408,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,76	97,87	100,98	105,05	113,09	107,07	101,64	92,80	81,56	94,67	97,78	101,85
69252	1139,00	467,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,80	97,90	101,01	105,08	113,12	107,10	101,67	92,83	82,74	95,85	98,96	103,03
69094	975,50	466,00	--	269,00	62,00	56,00	--	275,00	104,00	55,00	--	91,86	102,17	105,96	109,37	114,24	108,77	103,41	94,49	87,71	98,11	101,82	105,52
69097	868,00	408,50	--	241,00	84,00	48,00	--	89,00	25,00	18,00	--	89,37	101,03	104,54	107,75	113,78	108,15	102,79	93,88	85,05	97,07	100,50	103,82
69136	780,50	313,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,40	97,50	100,61	104,68	112,72	106,71	101,27	92,44	81,10	94,20	97,32	101,39
69186	1012,00	334,00	--	65,00	11,00	13,00	--	84,00	31,00	16,00	--	88,47	99,87	103,45	107,04	114,01	108,15	102,74	93,95	84,55	96,19	99,65	103,48
69151	780,50	313,50	--	179,00	31,00	30,00	--	171,00	54,00	32,00	--	90,26	100,94	104,63	108,10	113,62	108,02	102,64	93,74	85,44	96,29	99,88	103,67
69124	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	84,22	95,88	99,39	102,61	108,67	103,03	97,66	88,76	80,52	92,52	95,96	99,24
69092	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,13	102,48	106,25	109,68	114,64	109,15	103,78	94,87	88,02	98,46	102,16	105,86
69112	193,00	92,00	--	14,00	4,00	3,00	--	14,00	7,00	3,00	--	81,85	90,22	96,00	102,52	108,83	105,18	98,35	87,93	78,51	86,68	92,38	99,22
69096	508,00	239,00	--	118,00	44,00	25,00	--	44,00	13,00	9,00	--	86,67	98,46	101,94	105,24	111,58	105,88	100,50	91,61	82,45	94,55	97,95	101,32
69093	1139,00	467,00	--	182,00	38,00	42,00	--	200,00	63,00	60,00	--	90,76	101,32	105,03	108,55	114,03	108,42	103,04	94,15	86,51	97,62	101,15	104,95
69227	904,50	432,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,42	97,52	100,63	104,70	112,74	106,73	101,29	92,46	81,74	94,84	97,96	102,03
69071	684,00	322,00	--	53,00	18,00	11,00	--	20,00	5,00	4,00	--	86,85	93,98	100,45	105,74	112,05	108,63	101,87	92,25	82,85	89,87	96,04	101,86
69257	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	85,09	94,08	100,16	105,51	111,03	107,48	100,71	90,91	81,44	90,46	96,45	101,93

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
145978	108,01	104,63	97,87	88,35	77,72	85,49	92,68	95,97	101,88	98,67	91,96	83,35	--	--	--	--	--	--	--	--
145987	107,77	104,39	97,63	88,14	77,46	85,23	92,41	95,73	101,63	98,42	91,71	83,09	--	--	--	--	--	--	--	--
145726	106,02	102,63	95,88	86,37	75,78	83,50	90,67	94,08	99,92	96,70	89,99	81,37	--	--	--	--	--	--	--	--
145731	106,26	102,87	96,11	86,59	76,09	83,84	91,05	94,35	100,17	96,96	90,26	81,69	--	--	--	--	--	--	--	--
145796	104,83	101,45	94,69	85,18	74,78	82,49	89,68	93,08	98,84	95,61	88,91	80,35	--	--	--	--	--	--	--	--
145809	106,77	103,38	96,63	87,11	76,51	84,26	91,45	94,79	100,66	97,44	90,73	82,12	--	--	--	--	--	--	--	--
145968	106,67	103,30	96,58	87,51	74,78	82,09	88,94	93,49	99,30	95,94	89,22	80,17	--	--	--	--	--	--	--	--
145971	106,53	103,16	96,44	87,38	74,72	82,04	88,91	93,42	99,20	95,85	89,13	80,11	--	--	--	--	--	--	--	--
145972	107,92	104,54	97,78	88,28	77,68	85,46	92,67	95,91	101,80	98,60	91,89	83,31	--	--	--	--	--	--	--	--
145977	107,65	104,27	97,51	88,01	77,40	85,18	92,39	95,64	101,52	98,32	91,61	83,03	--	--	--	--	--	--	--	--
38898	105,36	99,72	94,35	85,61	80,89	91,31	95,42	97,94	102,85	97,53	92,21	83,55	--	--	--	--	--	--	--	--
24245	111,00	105,07	99,64	90,83	80,88	91,97	95,62	99,21	105,98	100,14	94,73	85,95	--	--	--	--	--	--	--	--
1924	107,43	101,67	96,26	87,50	80,44	90,57	94,62	97,68	103,05	97,52	92,15	83,44	--	--	--	--	--	--	--	--
457	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
12743	111,45	105,52	100,09	91,28	82,11	93,55	97,12	100,74	107,76	101,89	96,48	87,69	--	--	--	--	--	--	--	--
30860	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
17288	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
21308	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
36618	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
4257	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
20604	96,75	91,13	85,74	77,01	68,54	79,23	83,27	85,82	91,14	85,72	80,39	71,71	--	--	--	--	--	--	--	--
12318	105,36	99,72	94,35	85,61	80,89	91,31	95,42	97,94	102,85	97,53	92,21	83,55	--	--	--	--	--	--	--	--
20243	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
17502	105,36	99,72	94,35	85,61	80,89	91,31	95,42	97,94	102,85	97,53	92,21	83,55	--	--	--	--	--	--	--	--
1826	107,43	101,67	96,26	87,50	80,44	90,57	94,62	97,68	103,05	97,52	92,15	83,44	--	--	--	--	--	--	--	--
8625	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
31763	96,75	91,13	85,74	77,01	68,54	79,23	83,27	85,82	91,14	85,72	80,39	71,71	--	--	--	--	--	--	--	--
29855	96,75	91,13	85,74	77,01	68,54	79,23	83,27	85,82	91,14	85,72	80,39	71,71	--	--	--	--	--	--	--	--
34337	111,00	105,07	99,64	90,83	80,88	91,97	95,62	99,21	105,98	100,14	94,73	85,95	--	--	--	--	--	--	--	--
40592	105,36	99,72	94,35	85,61	80,89	91,31	95,42	97,94	102,85	97,53	92,21	83,55	--	--	--	--	--	--	--	--
22176	110,90	105,12	99,71	90,94	85,38	95,15	99,27	102,42	107,46	101,97	96,60	87,90	--	--	--	--	--	--	--	--
69256	109,35	103,34	97,91	89,07	78,11	91,03	94,17	98,21	106,14	100,14	94,70	85,87	--	--	--	--	--	--	--	--
69138	110,10	104,47	99,11	90,21	83,17	94,69	98,25	101,35	107,02	101,47	96,13	87,21	--	--	--	--	--	--	--	--
69216	103,41	99,97	93,23	83,86	75,52	82,62	89,27	94,41	100,22	96,81	90,07	80,81	--	--	--	--	--	--	--	--
69259	110,45	104,71	99,31	90,44	83,74	94,52	98,18	101,69	107,41	101,76	96,38	87,49	--	--	--	--	--	--	--	--
69180	110,75	104,84	99,41	90,60	80,94	92,16	95,80	99,31	106,10	100,28	94,87	86,09	--	--	--	--	--	--	--	--
69121	106,75	101,12	95,30	87,13	78,32	89,83	94,09	101,05	103,58	98,04	92,25	84,11	--	--	--	--	--	--	--	--
69137	110,40	104,38	98,94	90,11	78,86	91,96	95,08	99,15	107,19	101,17	95,73	86,90	--	--	--	--	--	--	--	--
69129	108,96	103,10	97,68	88,83	82,15	92,91	96,54	100,22	106,23	100,51	95,10	86,23	--	--	--	--	--	--	--	--
69147	113,89	108,12	102,23	93,72	85,45	96,69	101,72	108,43	110,81	105,15	99,31	90,80	--	--	--	--	--	--	--	--
69182	108,60	102,75	97,33	88,54	80,84	91,54	95,35	98,73	105,02	99,28	93,88	85,12	--	--	--	--	--	--	--	--
69222	110,81	104,79	99,35	90,52	79,27	92,37	95,49	99,56	107,60	101,58	96,14	87,31	--	--	--	--	--	--	--	--
69132	110,83	107,03	100,13	88,76	76,96	86,53	91,66	99,30	107,63	103,83	96,93	85,56	--	--	--	--	--	--	--	--
69255	107,99	102,23	96,84	87,96	79,88	91,70	95,17	98,48	104,84	99,13	93,76	84,86	--	--	--	--	--	--	--	--
69260	102,82	97,02	91,11	82,90	73,65	84,56	89,70	96,36	99,00	93,35	87,50	79,35	--	--	--	--	--	--	--	--
69080	109,59	103,81	98,39	89,53	82,49	93,14	96,82	100,35	105,96	100,33	94,94	86,05	--	--	--	--	--	--	--	--
69188	108,26	102,25	96,81	87,98	76,14	89,24	92,36	96,43	104,47	98,45	93,01	84,18	--	--	--	--	--	--	--	--
69076	109,82	103,80	98,37	89,53	78,28	91,39	94,50	98,57	106,61	100,59	95,16	86,32	--	--	--	--	--	--	--	--
69117	103,46	99,64	92,76	81,71	71,91	81,24	86,64	93,73	99,86	96,05	89,18	78,34	--	--	--	--	--	--	--	--
69215	113,37	107,25	101,21	92,68	79,03	92,93	97,35	105,52	110,16	104,04	98,00	89,47	--	--	--	--	--	--	--	--
69184	107,43	101,67	96,26	87,50	80,44	90,57	94,62	97,68	103,05	97,52	92,15	83,44	--	--	--	--	--	--	--	--
69247	111,58	105,90	100,50	91,62	85,43	96,02	99,73	103,19	108,57	102,99	97,62	88,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69249	109,89	103,87	98,43	89,60	78,29	91,39	94,51	98,58	106,62	100,60	95,16	86,33	--	--	--	--	--	--	--	--
69252	111,07	105,05	99,61	90,78	78,87	91,97	95,09	99,16	107,20	101,18	95,74	86,91	--	--	--	--	--	--	--	--
69094	111,19	105,52	100,12	91,24	85,16	95,71	99,43	102,88	108,20	102,63	97,26	88,36	--	--	--	--	--	--	--	--
69097	110,37	104,63	99,25	90,36	82,58	94,29	97,79	101,05	107,24	101,57	96,20	87,30	--	--	--	--	--	--	--	--
69136	109,43	103,41	97,97	89,14	77,14	90,24	93,36	97,43	105,47	99,45	94,01	85,18	--	--	--	--	--	--	--	--
69186	110,75	104,84	99,41	90,60	80,94	92,16	95,80	99,31	106,10	100,28	94,87	86,09	--	--	--	--	--	--	--	--
69151	109,96	104,17	98,76	89,90	82,91	93,54	97,22	100,75	106,33	100,70	95,32	86,43	--	--	--	--	--	--	--	--
69124	105,70	99,99	94,61	85,72	77,98	89,74	93,24	96,44	102,56	96,91	91,55	82,64	--	--	--	--	--	--	--	--
69092	111,58	105,90	100,50	91,62	85,43	96,02	99,73	103,19	108,57	102,99	97,62	88,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69112	105,61	101,93	95,10	84,58	75,34	83,70	89,45	96,03	102,42	98,76	91,94	81,47	--	--	--	--	--	--	--	--
69096	107,99	102,23	96,84	87,96	79,88	91,70	95,17	98,48	104,84	99,13	93,76	84,86	--	--	--	--	--	--	--	--
69093	111,50	105,68	100,27	91,41	85,20	95,49	99,24	102,85	108,18	102,58	97,19	88,30	--	--	--	--	--	--	--	--
69227	110,07	104,05	98,61	89,78	78,53	91,64	94,75	98,82	106,86	100,84	95,40	86,57	--	--	--	--	--	--	--	--
69071	108,43	104,98	98,20	88,26	80,07	87,20	93,63	98,98	105,32	101,90	95,14	85,48	--	--	--	--	--	--	--	--
69257	107,89	104,33	97,54	87,52	78,87	87,91	93,98	99,30	104,89	101,35	94,58	84,75	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
69179	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69224	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69119	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69106	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69073	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69091	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69111	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69183	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69108	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69189	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69248	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69131	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69120	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69251	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69089	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69135	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69087	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69122	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69118	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69246	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69220	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69148	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69241	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69113	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69214	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69242	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69105	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69070	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69139	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69243	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69181	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69078	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69245	0 / 0,000 / 0,000	2,05	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69074	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69107	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
69079	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69072	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69104	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69077	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69134	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69109	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69258	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69133	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69226	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65
69217	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69219	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69090	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69223	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69244	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
69191	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80	80	80	--	80	80
69221	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69075	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85
69218	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	0,75	0	W2	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75
145966		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145967		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
145962		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145963		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145964		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145965		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145980		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145981		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145954		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
145955		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk01		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk02		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk03		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk04		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
69179	80	--	16404,00	6,61	2,96	1,10	--	--	--	--	--	82,40	89,09	79,44	--	7,65	2,88	9,44	--	9,95	8,02	11,11	--	--	--	--	--	894,00
69224	85	--	23668,00	6,51	3,04	1,22	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1540,00
69119	85	--	31830,00	6,42	2,90	1,42	--	--	--	--	--	79,49	84,50	81,02	--	14,98	11,92	13,91	--	5,53	3,58	5,08	--	--	--	--	--	1624,00
69106	75	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00
69073	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69091	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69111	85	--	24484,00	6,45	2,89	1,38	--	--	--	--	--	95,38	96,75	95,55	--	3,35	2,55	3,26	--	1,27	0,71	1,19	--	--	--	--	--	1507,00
69183	80	--	11812,00	6,45	2,63	1,51	--	--	--	--	--	67,19	84,57	70,79	--	20,73	9,32	18,54	--	12,07	6,11	10,67	--	--	--	--	--	512,00
69108	65	--	21832,00	6,05	3,51	1,68	--	--	--	--	--	98,03	99,61	99,45	--	0,98	0,13	0,27	--	0,98	0,26	0,27	--	--	--	--	--	1294,00
69189	80	--	18754,00	6,19	3,41	1,50	--	--	--	--	--	88,03	93,28	88,30	--	5,08	1,72	4,96	--	6,89	5,00	6,74	--	--	--	--	--	1022,50
69248	85	--	31134,00	6,26	3,11	1,55	--	--	--	--	--	80,67	88,32	84,47	--	9,54	4,34	7,87	--	9,79	7,34	7,66	--	--	--	--	--	1573,00
69131	50	--	21832,00	6,05	3,51	1,68	--	--	--	--	--	98,03	99,61	99,45	--	0,98	0,13	0,27	--	0,98	0,26	0,27	--	--	--	--	--	1294,00
69120	85	--	25542,00	6,36	3,05	1,44	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1624,00
69251	85	--	25558,00	6,15	3,34	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1573,00
69089	50	--	15664,00	6,21	3,19	1,60	--	--	--	--	--	79,84	87,20	83,20	--	9,98	4,80	8,40	--	10,19	8,00	8,40	--	--	--	--	--	776,00
69135	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69087	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69122	85	--	33418,00	6,28	3,08	1,54	--	--	--	--	--	79,84	87,77	83,88	--	9,96	4,56	8,16	--	10,20	7,67	7,96	--	--	--	--	--	1675,00
69118	75	--	6712,00	6,35	3,04	1,46	--	--	--	--	--	93,43	94,61	93,88	--	3,29	1,96	3,06	--	3,29	3,43	3,06	--	--	--	--	--	398,00
69246	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69220	50	--	4480,00	6,54	2,92	1,23	--	--	--	--	--	86,69	93,89	89,09	--	6,83	2,29	5,45	--	6,48	3,82	5,45	--	--	--	--	--	254,00
69148	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69241	50	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00
69113	50	--	5616,00	6,43	2,94	1,39	--	--	--	--	--	97,51	98,79	98,72	--	1,94	1,21	1,28	--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	352,00
69214	65	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00
69242	75	--	24484,00	6,45	2,89	1,38	--	--	--	--	--	95,38	96,75	95,55	--	3,35	2,55	3,26	--	1,27	0,71	1,19	--	--	--	--	--	1507,00
69105	65	--	5616,00	6,43	2,94	1,39	--	--	--	--	--	97,51	98,79	98,72	--	1,94	1,21	1,28	--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	352,00
69070	75	--	4480,00	6,54	2,92	1,23	--	--	--	--	--	86,69	93,89	89,09	--	6,83	2,29	5,45	--	6,48	3,82	5,45	--	--	--	--	--	254,00
69139	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69243	75	--	15664,00	6,21	3,19	1,60	--	--	--	--	--	79,84	87,20	83,20	--	9,98	4,80	8,40	--	10,19	8,00	8,40	--	--	--	--	--	776,00
69181	80	--	16650,00	6,14	3,59	1,50	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1022,50
69078	75	--	3900,00	6,41	2,90	1,44	--	--	--	--	--	81,60	88,50	85,71	--	9,20	4,42	7,14	--	9,20	7,08	7,14	--	--	--	--	--	204,00
69152	65	--	3900,00	6,41	2,90	1,44	--	--	--	--	--	81,60	88,50	85,71	--	9,20	4,42	7,14	--	9,20	7,08	7,14	--	--	--	--	--	204,00
69245	75	--	5616,00	6,43	2,94	1,39	--	--	--	--	--	97,51	98,79	98,72	--	1,94	1,21	1,28	--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	352,00
69074	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69107	50	--	3900,00	6,41	2,90	1,44	--	--	--	--	--	81,60	88,50	85,71	--	9,20	4,42	7,14	--	9,20	7,08	7,14	--	--	--	--	--	204,00
69079	85	--	5616,00	6,43	2,94	1,39	--	--	--	--	--	97,51	98,79	98,72	--	1,94	1,21	1,28	--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	352,00
69072	75	--	5616,00	6,43	2,94	1,39	--	--	--	--	--	97,51	98,79	98,72	--	1,94	1,21	1,28	--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	352,00
69104	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69077	85	--	31134,00	6,26	3,11	1,55	--	--	--	--	--	80,67	88,32	84,47	--	9,54	4,34	7,87	--	9,79	7,34	7,66	--	--	--	--	--	1573,00
69134	65	--	24484,00	6,45	2,89	1,38	--	--	--	--	--	95,38	96,75	95,55	--	3,35	2,55	3,26	--	1,27	0,71	1,19	--	--	--	--	--	1507,00
69109	85	--	31918,00	6,14	3,36	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1961,00
69258	65	--	15664,00	6,21	3,19	1,60	--	--	--	--	--	79,84	87,20	83,20	--	9,98	4,80	8,40	--	10,19	8,00	8,40	--	--	--	--	--	776,00
69133	75	--	24484,00	6,45	2,89	1,38	--	--	--	--	--	95,38	96,75	95,55	--	3,35	2,55	3,26	--	1,27	0,71	1,19	--	--	--	--	--	1507,00
69226	65	--	4480,00	6,54	2,92	1,23	--	--	--	--	--	86,69	93,89	89,09	--	6,83	2,29	5,45	--	6,48	3,82	5,45	--	--	--	--	--	254,00
69217	75	--	21832,00	6,05	3,51	1,68	--	--	--	--	--	98,03	99,61	99,45	--	0,98	0,13	0,27	--	0,98	0,26	0,27	--	--	--	--	--	1294,00
69219	75	--	10552,00	6,25	3,17	1,54	--	--	--	--	--	84,85	88,02	85,19	--	11,06	9,28	11,11	--	4,09	2,69	3,70	--	--	--	--	--	560,00
69090	75	--	6712,00	6,35	3,04	1,46	--	--	--	--	--	93,43	94,61	93,88	--	3,29	1,96	3,06	--	3,29	3,43	3,06	--	--	--	--	--	398,00
69223	75	--	15664,00	6,21	3,19	1,60	--	--	--	--	--	79,84	87,20	83,20	--	9,98	4,80	8,40	--	10,19	8,00	8,40	--	--	--	--	--	776,00
69244	75	--	3900,00	6,41	2,90	1,44	--	--	--	--	--	81,60	88,50	85,71	--	9,20	4,42	7,14	--	9,20	7,08	7,14	--	--	--	--	--	204,00
69191	80	--	11812,00	6,45	2,63	1,51	--	--	--	--	--	67,19	84,57	70,79	--	20,73	9,32	18,54	--	12,07	6,11	10,67	--	--	--	--	--	512,00
69221	85	--	40426,00	6,27	3,09	1,56	--	--	--	--	--	77,42	85,83	81,40	--	11,13	5,28	9,38	--	11,45	8,88	9,22	--	--	--	--	--	1961,00
69075	85	--	25558,00	6,15	3,34	1,60	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1573,00
69218	75	--	5616,00	6,43	2,94	1,39	--	--	--	--	--	97,51	98,79	98,72	--	1,94	1,21	1,28	--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	352,00
145966	50	--	2288,00	6,82	3,58	0,48	--	--	--	--	--	97,44	96,34	100,00	--	1,92	2,44	--	--	0,64	1,22	--	--	--	--	--	--	152,00
145967	50	--	2824,00	6,80	3,61	0,50	--	--	--	--	--	96,88	95,10	100,00	--	2,08	2,94	--	--	1,04	1,96	--	--	--	--	--	--	186,00
145962	30	--	1836,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--	97,60	95,45	100,00	--	1,60	3,03	--	--	0,80	1,52	--	--	--	--	--	--	122,00
145963	30	--	2332,00	6,82	3,60	0,47	--	--	--	--	--	97,48	96,43	100,00	--	1,89	2,38	--	--	0,63	1,19	--	--	--	--	--	--	155,00
145964	30	--	660,00	6,82	3,64	0,45	--	--	--	--	--	97,78	95,83	100,00	--	2,22	4,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	44,00
145965	30	--	660,00	6,82	3,64	0,45	--	--	--	--	--	97,78	95,83	100,00	--	2,22	4,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	44,00
145980	30	--	120,00	6,67	3,33	0,83	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00
145981	30	--	548,00	6,75	3,65	0,55	--	--	--	--	--	97,30	95,00	100,00	--	2,70	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36,00
145954	30	--	288,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,00
145955	30	--	288,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,00
wijk01	30	--	157,50	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,93
wijk02	30	--	357,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,78
wijk03	30	--	184,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12,77
wijk04	30	--	63,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,37

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
69179	433,00	143,00	--	83,00	14,00	17,00	--	108,00	39,00	20,00	--	87,84	98,07	102,06	105,23	110,87	105,27	99,89	91,16	83,42	93,81	97,63	101,21
69224	719,00	289,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,05	97,16	100,27	104,34	112,38	106,36	100,92	92,09	80,75	93,85	96,96	101,03
69119	779,50	367,00	--	306,00	110,00	63,00	--	113,00	33,00	23,00	--	89,94	101,39	104,98	108,04	113,56	108,05	102,71	93,78	85,57	97,38	100,88	104,02
69106	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	84,55	95,98	101,16	107,21	109,69	104,15	98,37	90,24	80,88	92,56	97,61	103,94
69073	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,13	102,48	106,25	109,68	114,64	109,15	103,78	94,87	88,02	98,46	102,16	105,86
69091	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,10	98,21	101,32	105,39	113,43	107,41	101,97	93,14	82,48	95,58	98,70	102,77
69111	684,00	322,00	--	53,00	18,00	11,00	--	20,00	5,00	4,00	--	85,74	98,15	101,44	105,15	112,48	106,58	101,17	92,31	81,75	94,42	97,65	101,43
69183	263,00	126,00	--	158,00	29,00	33,00	--	92,00	19,00	19,00	--	87,60	97,91	102,07	104,52	109,15	103,91	98,60	89,96	81,48	92,41	96,28	99,26
69108	763,00	364,00	--	13,00	1,00	1,00	--	13,00	2,00	1,00	--	85,18	93,45	98,76	106,11	113,43	109,75	102,90	91,98	82,14	90,33	95,34	103,20
69189	597,00	249,00	--	59,00	11,00	14,00	--	80,00	32,00	19,00	--	87,05	97,73	101,54	104,91	111,16	105,43	100,04	91,28	83,42	94,44	98,06	101,78
69248	854,50	408,00	--	186,00	42,00	38,00	--	191,00	71,00	37,00	--	90,51	101,01	104,74	108,20	113,49	107,93	102,55	93,65	86,37	97,03	100,67	104,42
69131	763,00	364,00	--	13,00	1,00	1,00	--	13,00	2,00	1,00	--	85,26	92,02	97,78	104,48	111,11	107,61	100,82	90,59	82,15	88,65	93,61	101,57
69120	779,50	367,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,28	97,39	100,50	104,57	112,61	106,59	101,15	92,32	81,10	94,20	97,31	101,38
69251	854,50	408,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,15	97,25	100,36	104,43	112,47	106,45	101,02	92,18	81,50	94,60	97,71	101,78
69089	436,00	208,00	--	97,00	24,00	21,00	--	99,00	40,00	21,00	--	88,54	96,00	103,39	107,01	111,33	108,12	101,51	93,79	84,53	91,75	98,87	103,25
69135	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,13	102,48	106,25	109,68	114,64	109,15	103,78	94,87	88,02	98,46	102,16	105,86
69087	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,10	98,21	101,32	105,39	113,43	107,41	101,97	93,14	82,48	95,58	98,70	102,77
69122	904,50	432,00	--	209,00	47,00	42,00	--	214,00	79,00	41,00	--	90,95	101,41	105,15	108,61	113,81	108,27	102,90	93,99	86,77	97,38	101,03	104,76
69118	193,00	92,00	--	14,00	4,00	3,00	--	14,00	7,00	3,00	--	81,21	91,77	95,35	98,87	105,16	99,48	94,12	85,58	77,90	88,35	91,88	95,59
69246	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,17	103,17	108,26	114,83	116,82	111,25	105,45	96,94	88,03	99,12	104,15	111,18
69220	123,00	49,00	--	20,00	3,00	3,00	--	19,00	5,00	3,00	--	82,07	89,44	96,63	100,67	105,59	102,29	95,63	87,35	76,93	83,95	90,58	95,88
69148	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,10	98,21	101,32	105,39	113,43	107,41	101,97	93,14	82,48	95,58	98,70	102,77
69241	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	85,53	93,19	100,51	103,85	108,98	105,79	99,12	90,99	81,87	89,49	96,68	100,26
69113	163,00	77,00	--	7,00	2,00	1,00	--	2,00	--	--	--	79,66	86,58	92,53	98,77	105,46	101,99	95,20	85,07	75,68	82,43	87,87	94,94
69214	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	86,05	96,36	102,25	107,33	109,43	104,11	98,40	90,91	82,42	92,91	98,61	104,08
69242	684,00	322,00	--	53,00	18,00	11,00	--	20,00	5,00	4,00	--	85,93	97,10	100,47	104,06	110,79	105,05	99,68	91,11	81,98	93,33	96,57	100,34
69105	163,00	77,00	--	7,00	2,00	1,00	--	2,00	--	--	--	79,51	88,02	93,38	100,41	107,78	104,12	97,28	86,40	75,57	84,04	89,19	96,58
69070	123,00	49,00	--	20,00	3,00	3,00	--	19,00	5,00	3,00	--	79,63	88,97	94,40	101,41	107,22	103,40	96,55	85,81	74,71	83,88	89,25	96,63
69139	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,10	98,21	101,32	105,39	113,43	107,41	101,97	93,14	82,48	95,58	98,70	102,77
69243	436,00	208,00	--	97,00	24,00	21,00	--	99,00	40,00	21,00	--	86,05	95,29	100,78	107,71	112,72	108,89	102,05	91,56	82,22	91,19	96,69	103,92
69181	597,00	249,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	82,28	95,38	98,49	102,56	110,60	104,58	99,15	90,31	79,94	93,04	96,15	100,22
69078	100,00	48,00	--	23,00	5,00	4,00	--	23,00	8,00	4,00	--	81,67	92,18	97,59	103,65	105,53	100,10	94,35	86,28	77,22	87,78	93,00	99,69
69152	100,00	48,00	--	23,00	5,00	4,00	--	23,00	8,00	4,00	--	82,06	90,51	96,69	102,45	107,24	103,62	96,85	87,26	77,58	85,77	91,80	98,10
69245	163,00	77,00	--	7,00	2,00	1,00	--	2,00	--	--	--	78,98	91,15	95,63	103,48	107,21	101,29	95,33	87,06	75,03	87,45	91,78	99,92
69074	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	85,10	98,21	101,32	105,39	113,43	107,41	101,97	93,14	82,48	95,58	98,70	102,77
69107	100,00	48,00	--	23,00	5,00	4,00	--	23,00	8,00	4,00	--	82,35	89,79	97,14	100,84	105,30	102,07	95,44	87,60	77,76	84,96	92,03	96,50
69079	163,00	77,00	--	7,00	2,00	1,00	--	2,00	--	--	--	78,60	91,36	94,57	98,41	106,07	100,12	94,69	85,85	74,63	87,71	90,86	94,77
69072	163,00	77,00	--	7,00	2,00	1,00	--	2,00	--	--	--	77,41	87,20	92,36	99,69	107,62	103,83	96,95	85,67	73,50	83,33	88,44	95,88
69104	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,13	102,48	106,25	109,68	114,64	109,15	103,78	94,87	88,02	98,46	102,16	105,86
69077	854,50	408,00	--	186,00	42,00	38,00	--	191,00	71,00	37,00	--	90,51	101,01	104,74	108,20	113,49	107,93	102,55	93,65	86,37	97,03	100,67	104,42
69134	684,00	322,00	--	53,00	18,00	11,00	--	20,00	5,00	4,00	--	86,62	95,24	100,84	107,39	114,32	110,67	103,84	93,20	82,65	91,24	96,70	103,51
69109	1072,50	512,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,86	98,77	103,18	111,35	115,99	109,87	103,83	95,30	82,24	96,15	100,56	108,73
69258	436,00	208,00	--	97,00	24,00	21,00	--	99,00	40,00	21,00	--	88,24	96,69	102,91	108,62	113,24	109,63	102,86	93,37	84,34	92,52	98,59	104,84
69133	684,00	322,00	--	53,00	18,00	11,00	--	20,00	5,00	4,00	--	84,47	94,28	99,50	106,64	114,11	110,33	103,45	92,29	80,53	90,37	95,55	102,78
69226	123,00	49,00	--	20,00	3,00	3,00	--	19,00	5,00	3,00	--	81,80	90,26	96,32	102,28	107,62	103,99	97,20	87,31	76,80	84,98	90,74	97,48
69217	763,00	364,00	--	13,00	1,00	1,00	--	13,00	2,00	1,00	--	84,56	95,75	98,91	102,97	110,00	104,17	98,78	90,20	81,54	93,01	95,97	100,31
69219	294,00	138,00	--	73,00	31,00	18,00	--	27,00	9,00	6,00	--	84,55	95,98	101,16	107,21	109,69	104,15	98,37	90,24	80,88	92,56	97,61	103,94
69090	193,00	92,00	--	14,00	4,00	3,00	--	14,00	7,00	3,00	--	79,73	89,13	94,46	101,70	108,57	104,76	97,88	86,84	76,43	85,61	90,97	98,38
69223	436,00	208,00	--	97,00	24,00	21,00	--	99,00	40,00	21,00	--	87,86	98,29	103,75	109,70	111,42	106,05	100,31	92,26	84,00	94,43	99,72	106,30
69244	100,00	48,00	--	23,00	5,00	4,00	--	23,00	8,00	4,00	--	79,87	89,13	94,61	101,55	106,75	102,92	96,08	85,53	75,46	84,48	89,96	97,19
69191	263,00	126,00	--	158,00	29,00	33,00	--	92,00	19,00	19,00	--	87,60	97,91	102,07	104,52	109,15	103,91	98,60	89,96	81,48	92,41	96,28	99,26
69221	1072,50	512,00	--	282,00	66,00	59,00	--	290,00	111,00	58,00	--	92,13	102,48	106,25	109,68	114,64	109,15	103,78	94,87	88,02	98,46	102,16	105,86
69075	854,50	408,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84,15	97,25	100,36	104,43	112,47	106,45	101,02	92,18	81,50	94,60	97,71	101,78
69218	163,00	77,00	--	7,00	2,00	1,00	--	2,00	--	--	--	78,85	90,24	93,42	97,32	104,36	98,54	93,16	84,58	74,92	86,55	89,57	93,68
145966	79,00	11,00	--	3,00	2,00	--	--	1,00	1,00	--	--	83,89	91,22	96,32	99,68	104,33	97,16	91,87	82,79	81,57	89,00	94,38	97,27
145967	97,00	14,00	--	4,00	3,00	--	--	2,00	2,00	--	--	85,07	92,44	97,69	100,82	105,31	98,14	92,87	83,94	83,03	90,52	96,14	98,64
145962	63,00	9,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	1,00	--	--	82,73	87,14	94,35	95,02	98,37	91,64	86,52	80,16	80,94	85,79	93,86	92,82
145963	81,00	11,00	--	3,00	2,00	--	--	1,00	1,00	--	--	83,82	88,18	95,52	96,01	99,40	92,68	87,54	81,23	81,57	86,24	94,01	93,61
145964	23,00	3,00	--	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--	78,15	82,21	89,51	90,19	93,77	87,02	81,83	75,14	76,31	80,68	88,97	87,74
145965	23,00	3,00	--	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--	78,15	82,21	89,51	90,19	93,77	87,02	81,83	75,14	76,31	80,68	88,97	87,74
145980	4,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	69,34	72,73	76,00	82,34	86,03	79,04	73,81	64,44	66,32	69,72	72,99	79,33
145981	19,00	3,00	--	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--	77,54	81,69	89,31	89,41	92,96	86,26	81,09	74,76	75,85	80,32	88,86	87,06
145954	10,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,31	76,71	79,97	86,32	90,01	83,02	77,79	68,42	70,30	73,70	76,96	83,31
145955	10,00	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,31	76,71	79,97	86,32	90,01	83,02	77,79	68,42	70,30	73,70	76,96	83,31
wijk01	5,47	0,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	70,69	74,09	77,35	83,70	87,39	80,40	75,17	65,79	67,68	71,08	74,34	80,69
wijk02	12,39	1,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	74,24	77,64	80,90	87,25	90,94	83,95	78,72	69,35	71,23	74,63	77,89	84,24
wijk03	6,38	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	71,37	74,76	78,03	84,37	88,06	81,07	75,84	66,47	68,36	71,75	75,02	81,36
wijk04	2,19	0,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66,71	70,11	73,37	79,72	83,41	76,42	71,19	61,81	63,70	67,10	70,36	76,71

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
69179	107,43	101,67	96,26	87,50	80,44	90,57	94,62	97,68	103,05	97,52	92,15	83,44	--	--	--	--	--	--	--	--
69224	109,07	103,05	97,62	88,78	76,79	89,89	93,00	97,07	105,11	99,10	93,66	84,83	--	--	--	--	--	--	--	--
69119	110,10	104,47	99,11	90,21	83,17	94,69	98,25	101,35	107,02	101,47	96,13	87,21	--	--	--	--	--	--	--	--
69106	106,75	101,12	95,30	87,13	78,32	89,83	94,99	101,05	103,58	98,04	92,25	84,11	--	--	--	--	--	--	--	--
69073	111,58	105,90	100,50	91,62	85,43	96,02	99,73	103,19	108,57	102,99	97,62	88,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69091	110,81	104,79	99,35	90,52	79,27	92,37	95,49	99,56	107,60	101,58	96,14	87,31	--	--	--	--	--	--	--	--
69111	108,99	103,05	97,63	88,78	78,96	91,41	94,70	98,41	105,77	99,87	94,45	85,60	--	--	--	--	--	--	--	--
69183	105,36	99,72	94,35	85,61	80,89	91,31	95,42	97,94	102,85	97,53	92,21	83,55	--	--	--	--	--	--	--	--
69108	110,96	107,27	100,41	89,28	78,97	87,20	92,24	100,03	107,76	104,07	97,21	86,10	--	--	--	--	--	--	--	--
69189	108,60	102,75	97,33	88,54	80,84	91,54	95,35	98,73	105,02	99,28	93,88	85,12	--	--	--	--	--	--	--	--
69248	110,45	104,71	99,31	90,44	83,74	94,52	98,18	101,69	107,41	101,76	96,38	87,49	--	--	--	--	--	--	--	--
69131	108,59	105,05	98,24	87,48	79,00	85,54	90,61	98,40	105,40	101,85	95,05	84,34	--	--	--	--	--	--	--	--
69120	109,42	103,41	97,97	89,13	77,83	90,93	94,04	98,11	106,15	100,13	94,70	85,86	--	--	--	--	--	--	--	--
69251	109,82	103,80	98,37	89,53	78,28	91,39	94,50	98,57	106,61	100,59	95,16	86,32	--	--	--	--	--	--	--	--
69089	108,01	104,68	98,02	89,70	82,07	89,49	96,80	100,60	105,18	101,93	95,30	87,33	--	--	--	--	--	--	--	--
69135	111,58	105,90	100,50	91,62	85,43	96,02	99,73	103,19	108,57	102,99	97,62	88,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69087	110,81	104,79	99,35	90,52	79,27	92,37	95,49	99,56	107,60	101,58	96,14	87,31	--	--	--	--	--	--	--	--
69122	110,73	105,00	99,60	90,73	84,13	94,87	98,53	102,04	107,69	102,06	96,67	87,78	--	--	--	--	--	--	--	--
69118	101,97	96,25	90,88	82,33	74,70	85,31	88,86	92,41	98,77	93,08	87,71	79,17	--	--	--	--	--	--	--	--
69246	113,89	108,12	102,23	93,72	85,45	96,69	101,72	108,43	110,81	105,15	99,31	90,80	--	--	--	--	--	--	--	--
69220	101,56	98,12	91,39	82,16	74,30	81,59	88,66	92,98	98,14	94,81	88,12	79,57	--	--	--	--	--	--	--	--
69148	110,81	104,79	99,35	90,52	79,27	92,37	95,49	99,56	107,60	101,58	96,14	87,31	--	--	--	--	--	--	--	--
69241	105,76	102,53	95,83	87,36	79,32	87,00	94,32	97,63	102,83	99,64	92,97	84,80	--	--	--	--	--	--	--	--
69113	101,94	98,43	91,62	81,10	72,45	79,21	84,70	91,69	98,69	95,18	88,38	77,87	--	--	--	--	--	--	--	--
69214	106,48	101,05	95,29	87,69	79,84	90,21	96,07	101,17	103,32	97,99	92,28	84,77	--	--	--	--	--	--	--	--
69242	107,28	101,49	96,12	87,54	79,16	90,36	93,71	97,32	104,08	98,33	92,96	84,39	--	--	--	--	--	--	--	--
69105	104,30	100,63	93,77	82,74	72,33	80,82	85,98	93,34	101,05	97,38	90,52	79,50	--	--	--	--	--	--	--	--
69070	103,46	99,64	92,76	81,71	71,91	81,24	86,64	93,73	99,86	96,05	89,18	78,34	--	--	--	--	--	--	--	--
69139	110,81	104,79	99,35	90,52	79,27	92,37	95,49	99,56	107,60	101,58	96,14	87,31	--	--	--	--	--	--	--	--
69243	109,61	105,76	98,89	88,16	79,61	88,88	94,35	101,31	106,68	102,86	96,01	85,40	--	--	--	--	--	--	--	--
69181	108,26	102,25	96,81	87,98	76,14	89,24	92,36	96,43	104,47	98,45	93,01	84,18	--	--	--	--	--	--	--	--
69078	102,16	96,52	90,69	82,55	74,44	85,14	90,42	96,78	99,06	93,51	87,71	79,59	--	--	--	--	--	--	--	--
69152	103,48	99,81	93,00	83,00	74,84	83,27	89,37	95,30	100,50	96,87	90,09	80,26	--	--	--	--	--	--	--	--
69245	103,82	97,86	91,88	83,59	71,79	84,21	88,55	96,67	100,57	94,61	88,63	80,34	--	--	--	--	--	--	--	--
69074	110,81	104,79	99,35	90,52	79,27	92,37	95,49	99,56	107,60	101,58	96,14	87,31	--	--	--	--	--	--	--	--
69107	101,43	98,08	91,41	82,95	75,10	82,48	89,70	93,69	98,49	95,21	88,55	80,37	--	--	--	--	--	--	--	--
69079	102,67	96,68	91,25	82,41	71,39	84,47	87,62	91,53	99,41	93,43	88,00	79,16	--	--	--	--	--	--	--	--
69072	104,17	100,38	93,49	82,14	70,26	80,11	85,22	92,64	100,91	97,13	90,23	78,89	--	--	--	--	--	--	--	--
69104	111,58	105,90	100,50	91,62	85,43	96,02	99,73	103,19	108,57	102,99	97,62	88,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69077	110,45	104,71	99,31	90,44	83,74	94,52	98,18	101,69	107,41	101,76	96,38	87,49	--	--	--	--	--	--	--	--
69134	110,74	107,09	100,25	89,45	79,85	88,47	94,05	100,63	107,59	103,95	97,12	86,46	--	--	--	--	--	--	--	--
69109	113,37	107,25	101,21	92,68	79,03	92,93	97,35	105,52	110,16	104,04	98,00	89,47	--	--	--	--	--	--	--	--
69258	110,03	106,36	99,56	89,65	81,79	90,24	96,39	102,21	107,15	103,53	96,75	87,07	--	--	--	--	--	--	--	--
69133	110,57	106,78	99,89	88,66	77,70	87,52	92,74	99,89	107,40	103,61	96,73	85,56	--	--	--	--	--	--	--	--
69226	103,74	100,06	93,23	82,78	74,06	82,47	88,46	94,60	100,22	96,58	89,78	79,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69217	107,62	101,73	96,34	87,74	78,37	89,84	92,82	97,12	104,41	98,53	93,13	84,54	--	--	--	--	--	--	--	--
69219	106,75	101,12	95,30	87,13	78,32	89,83	94,99	101,05	103,58	98,04	92,25	84,11	--	--	--	--	--	--	--	--
69090	105,36	101,53	94,65	83,57	73,23	82,63	87,95	95,21	102,16	98,35	91,47	80,41	--	--	--	--	--	--	--	--
69223	108,62	103,02	97,20	89,08	81,40	91,98	97,34	103,50	105,54	100,07	94,29	86,21	--	--	--	--	--	--	--	--
69244	103,08	99,24	92,37	81,58	72,66	81,96	87,41	94,42	100,08	96,26	89,41	78,71	--	--	--	--	--	--	--	--
69191	105,36	99,72	94,35	85,61	80,89	91,31	95,42	97,94	102,85	97,53	92,21	83,55	--	--	--	--	--	--	--	--
69221	111,58	105,90	100,50	91,62	85,43	96,02	99,73	103,19	108,57	102,99	97,62	88,72	--	--	--	--	--	--	--	--
69075	109,82	103,80	98,37	89,53	78,28	91,39	94,50	98,57	106,61	100,59	95,16	86,32	--	--	--	--	--	--	--	--
69218	100,94	95,08	89,69	81,10	71,68	83,31	86,34	90,43	97,69	91,83	86,44	77,85	--	--	--	--	--	--	--	--
145966	101,66	94,51	89,24	80,45	71,27	78,11	81,86	87,45	92,61	85,35	80,03	70,12	--	--	--	--	--	--	--	--
145967	102,74	95,62	90,37	81,87	72,32	79,16	82,91	88,50	93,65	86,40	81,08	71,17	--	--	--	--	--	--	--	--
145962	95,93	89,38	84,33	79,21	69,85	73,24	76,51	82,86	86,54	79,56	74,33	64,95	--	--	--	--	--	--	--	--
145963	96,83	90,20	85,12	79,52	70,72	74,12	77,38	83,73	87,42	80,43	75,20	65,82	--	--	--	--	--	--	--	--
145964	91,23	84,66	79,51	74,05	65,08	68,47	71,74	78,08	81,77	74,78	69,55	60,18	--	--	--	--	--	--	--	--
145965	91,23	84,66	79,51	74,05	65,08	68,47	71,74	78,08	81,77	74,78	69,55	60,18	--	--	--	--	--	--	--	--
145980	83,02	76,03	70,80	61,43	60,30	63,70	66,96	73,31	77,00	70,01	64,78	55,41	--	--	--	--	--	--	--	--
145981	90,52	84,02	78,88	73,80	65,08	68,47	71,74	78,08	81,77	74,78	69,55	60,18	--	--	--	--	--	--	--	--
145954	87,00	80,01	74,78	65,41	60,30	63,70	66,96	73,31	77,00	70,01	64,78	55,41	--	--	--	--	--	--	--	--
145955	87,00	80,01	74,78	65,41	60,30	63,70	66,96	73,31	77,00	70,01	64,78	55,41	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk01	84,38	77,39	72,16	62,78	57,72	61,12	64,38	70,73	74,41	67,43	62,20	52,82	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk02	87,93	80,94	75,71	66,34	61,27	64,67	67,93	74,28	77,97	70,98	65,75	56,37	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk03	85,05	78,06	72,83	63,46	58,39	61,79	65,05	71,40	75,09	68,10	62,87	53,49	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk04	80,40	73,41	68,18	58,80	53,74	57,14	60,40	66,75	70,44	63,45	58,22	48,84	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
wijk05		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk06		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk07		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk08		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk09		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk10		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk11		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk12		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk13		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk14		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk15		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk16		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk17		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
wijk18		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
wijk05	30	--	210,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	14,57
wijk06	30	--	242,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16,79
wijk07	30	--	55,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,82
wijk08	30	--	55,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,82
wijk09	30	--	74,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,14
wijk10	30	--	63,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,37
wijk11	30	--	118,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,19
wijk12	30	--	84,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,83
wijk13	30	--	79,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,48
wijk14	30	--	197,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13,67
wijk15	30	--	84,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,83
wijk16	30	--	79,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,48
wijk17	30	--	271,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	18,81
wijk18	30	--	350,00	6,94	3,47	0,35	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,29

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

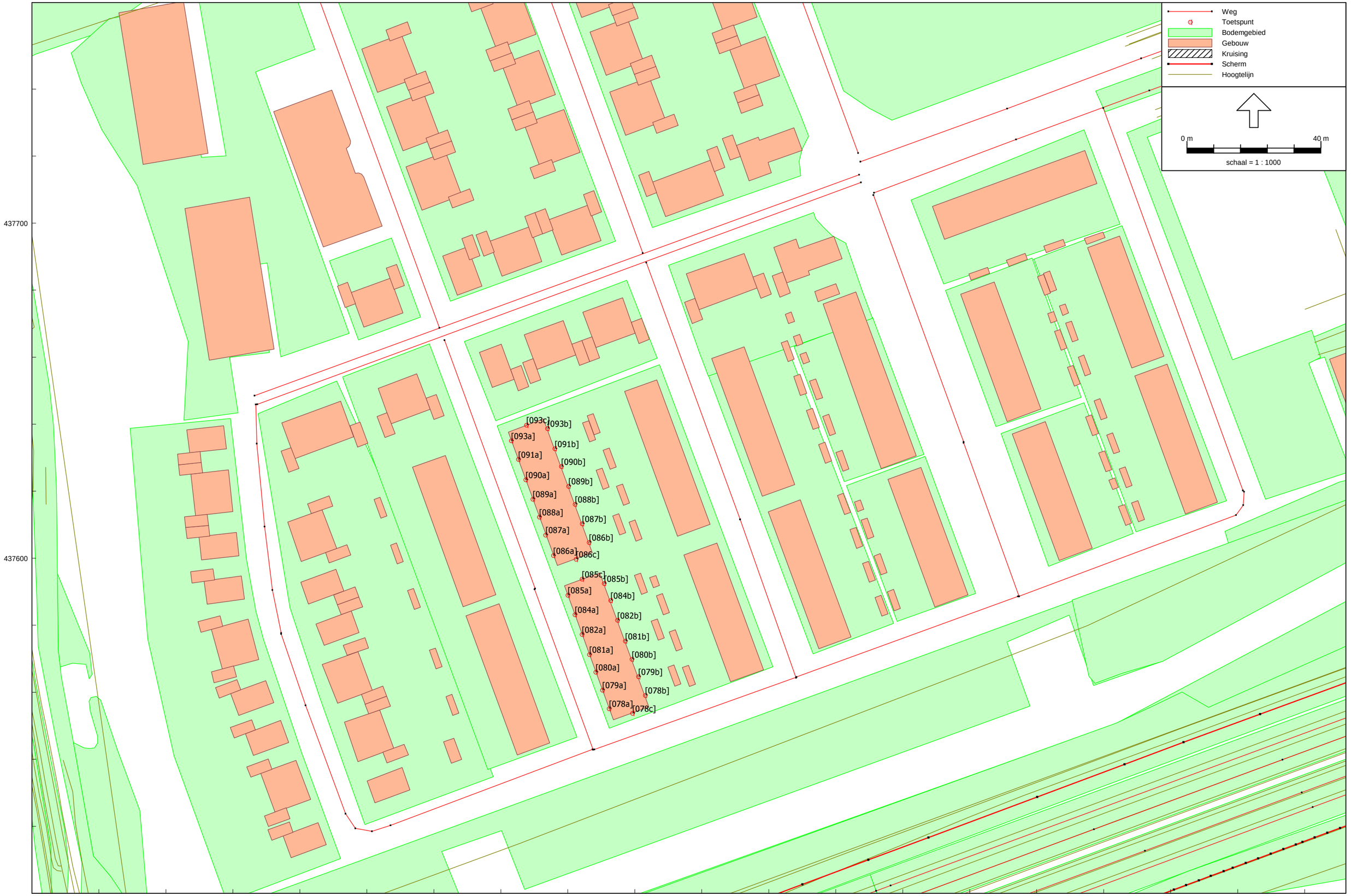
Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
wijk05	7,29	0,73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	71,94	75,34	78,60	84,95	88,64	81,65	76,42	67,04	68,93	72,33	75,59	81,94
wijk06	8,40	0,85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	72,56	75,95	79,22	85,56	89,25	82,26	77,03	67,66	69,55	72,94	76,21	82,55
wijk07	1,91	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66,12	69,52	72,78	79,13	82,82	75,83	70,60	61,22	63,11	66,51	69,77	76,12
wijk08	1,91	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66,12	69,52	72,78	79,13	82,82	75,83	70,60	61,22	63,11	66,51	69,77	76,12
wijk09	2,57	0,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,41	70,81	74,07	80,42	84,11	77,12	71,89	62,51	64,40	67,80	71,06	77,41
wijk10	2,19	0,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66,71	70,11	73,37	79,72	83,41	76,42	71,19	61,81	63,70	67,10	70,36	76,71
wijk11	4,09	0,41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	69,44	72,83	76,10	82,45	86,13	79,15	73,92	64,54	66,43	69,82	73,09	79,43
wijk12	2,91	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,96	71,36	74,62	80,97	84,66	77,67	72,44	63,06	64,95	68,35	71,61	77,96
wijk13	2,74	0,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,69	71,09	74,35	80,70	84,39	77,40	72,17	62,80	64,68	68,08	71,34	77,69
wijk14	6,84	0,69	--	--	--	--	--	--	--	--	--	71,66	75,06	78,32	84,67	88,36	81,37	76,14	66,76	68,65	72,05	75,31	81,66
wijk15	2,91	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,96	71,36	74,62	80,97	84,66	77,67	72,44	63,06	64,95	68,35	71,61	77,96
wijk16	2,74	0,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,69	71,09	74,35	80,70	84,39	77,40	72,17	62,80	64,68	68,08	71,34	77,69
wijk17	9,40	0,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,05	76,44	79,71	86,06	89,74	82,76	77,53	68,15	70,04	73,43	76,70	83,05
wijk18	12,14	1,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	74,16	77,56	80,82	87,17	90,86	83,87	78,64	69,26	71,15	74,55	77,81	84,16

Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
wijk05	85,63	78,64	73,41	64,03	58,97	62,36	65,63	71,98	75,66	68,68	63,45	54,07	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk06	86,24	79,25	74,02	64,65	59,58	62,98	66,24	72,59	76,28	69,29	64,06	54,68	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk07	79,81	72,82	67,59	58,21	53,15	56,55	59,81	66,16	69,85	62,86	57,63	48,25	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk08	79,81	72,82	67,59	58,21	53,15	56,55	59,81	66,16	69,85	62,86	57,63	48,25	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk09	81,10	74,11	68,88	59,50	54,44	57,83	61,10	67,45	71,13	64,15	58,92	49,54	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk10	80,40	73,41	68,18	58,80	53,74	57,14	60,40	66,75	70,44	63,45	58,22	48,84	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk11	83,12	76,13	70,91	61,53	56,46	59,86	63,12	69,47	73,16	66,17	60,94	51,56	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk12	81,65	74,66	69,43	60,05	54,99	58,39	61,65	68,00	71,68	64,70	59,47	50,09	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk13	81,38	74,39	69,16	59,78	54,72	58,12	61,38	67,73	71,42	64,43	59,20	49,82	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk14	85,35	78,36	73,13	63,75	58,69	62,09	65,35	71,70	75,39	68,40	63,17	53,79	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk15	81,65	74,66	69,43	60,05	54,99	58,39	61,65	68,00	71,68	64,70	59,47	50,09	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk16	81,38	74,39	69,16	59,78	54,72	58,12	61,38	67,73	71,42	64,43	59,20	49,82	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk17	86,73	79,75	74,52	65,14	60,07	63,47	66,73	73,08	76,77	69,78	64,55	55,18	--	--	--	--	--	--	--	--
wijk18	87,85	80,86	75,63	66,25	61,19	64,58	67,85	74,19	77,88	70,89	65,66	56,29	--	--	--	--	--	--	--	--

Overzicht toetspunten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22] , Geomilieu V3.11

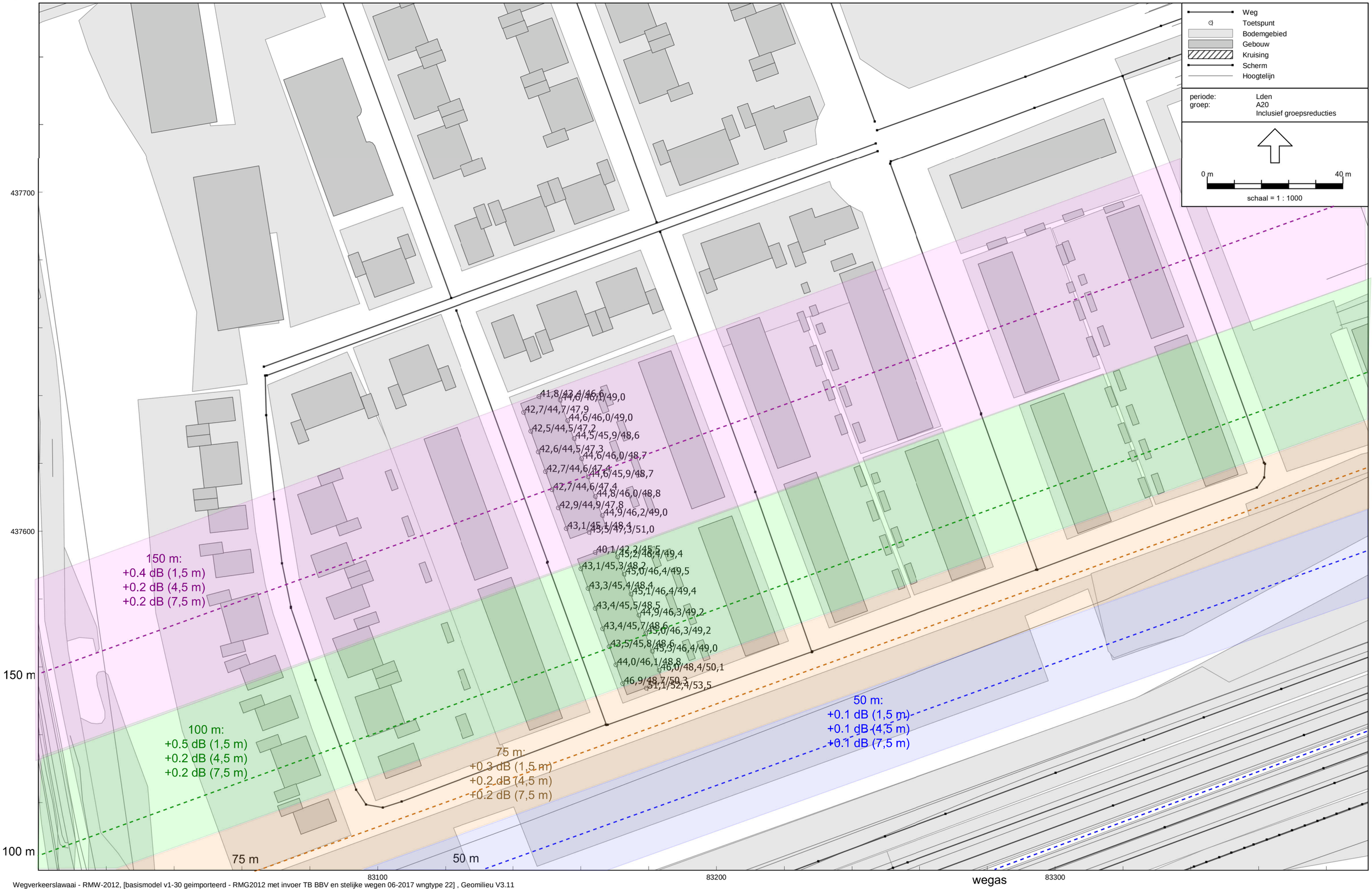
Model: RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22
Groep: (hoofdgroep)
        Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
[078c]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[078a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[078b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[079b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[079a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[080a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[080b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[081b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[081a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[082a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[082b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[084a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[084b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[085c]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[086c]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[085a]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[085b]	Rijwoningen 264-270 (7 stuks, type22a-22d)	-1,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[086b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[086a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[087a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[087b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[088b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[088a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[089a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[089b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[090b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[090a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[091a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[091b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[093a]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[093b]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
[093c]	Rijwoningen 257-263 (7 stuks, type22a-22d)	-1,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage III Berekeningsresultaten geluidbelastingen wegverkeerslawaai en industrielawaai

Geluidbelastingen A20
na aftrek art. 110g Wgh
geluidgeluidbelastingen 54 en 55 dB te lezen als 53 dB

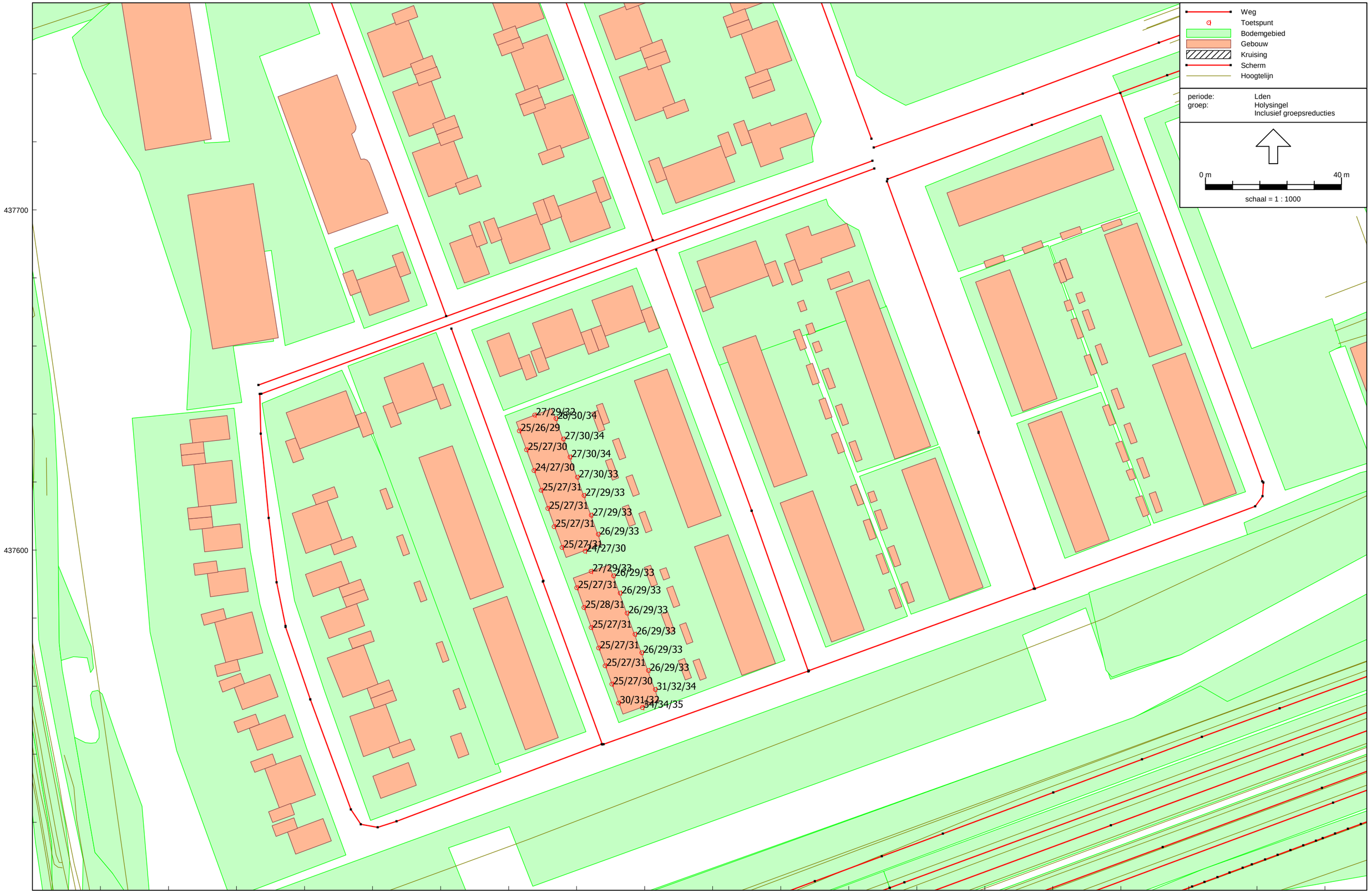
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen Holysingel
na aftrek art. 110g Wgh

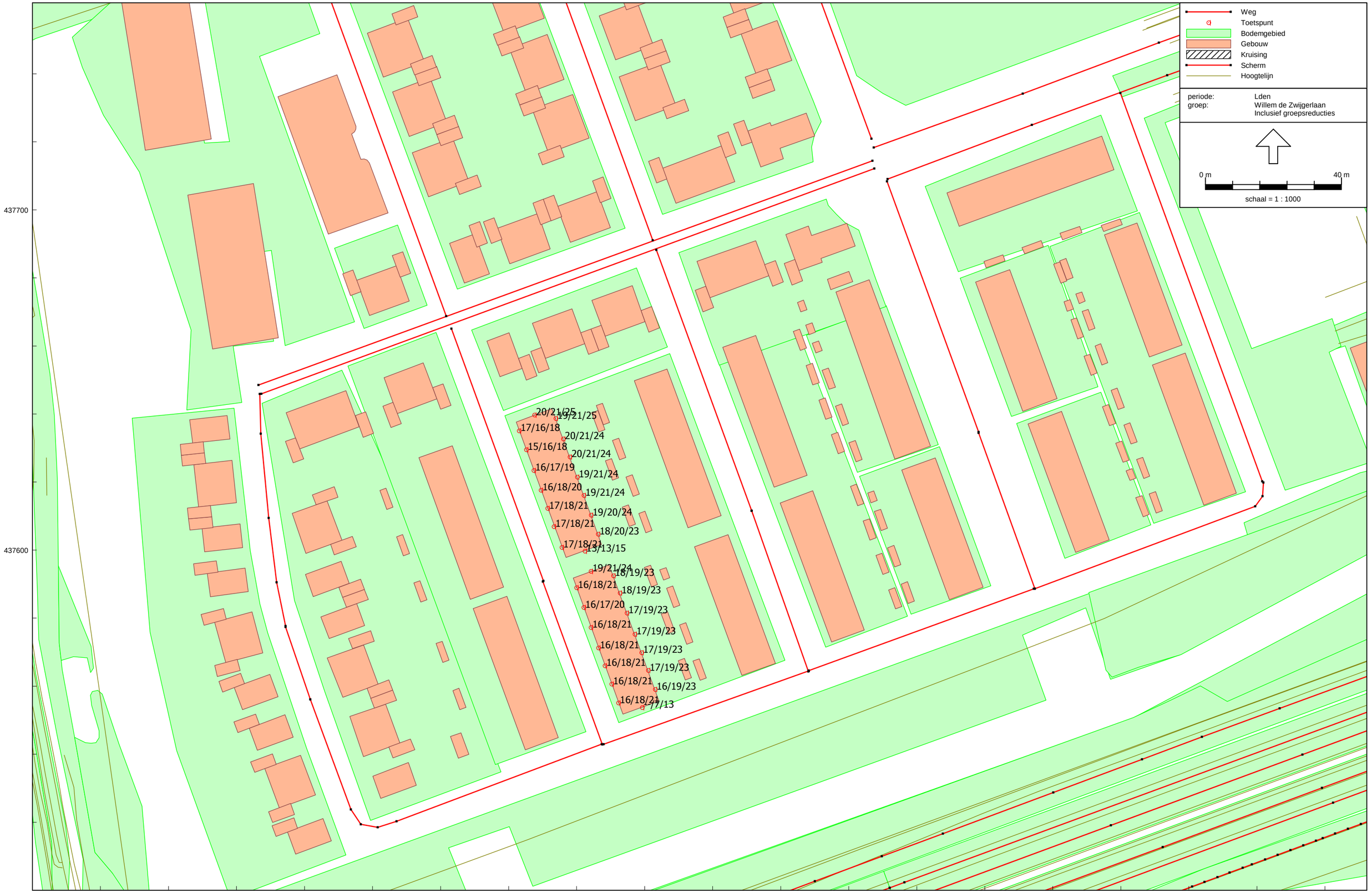
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen Willem de Zwijgerlaan
na aftrek art. 110g Wgh

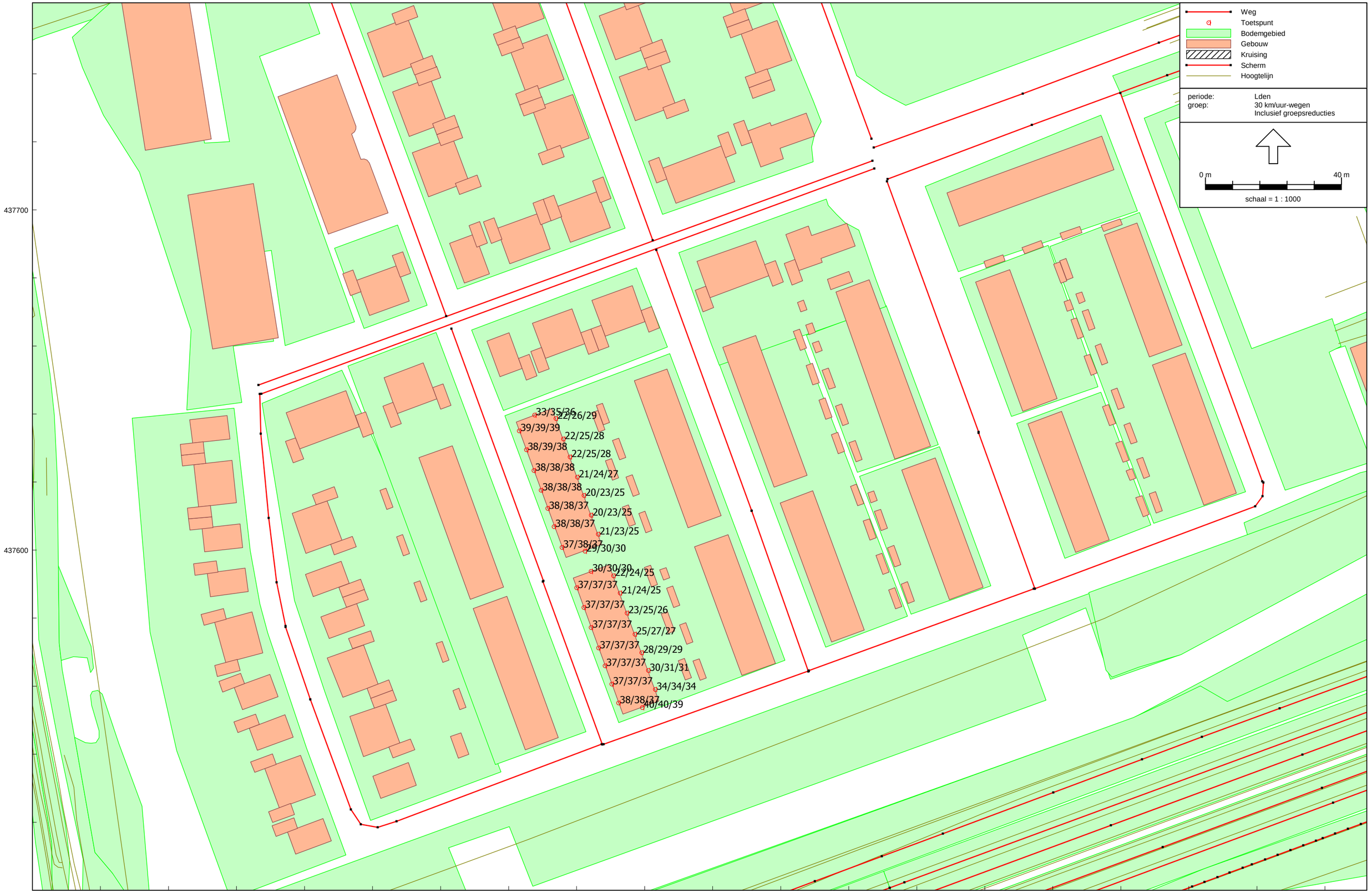
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen 30 km/uur-wegen gezamenlijk
na aftrek art. 110g Wgh

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22] , Geomilieu V3.11

Geluidbelastingen industrielawaai Botlek-Pernis
ongecorrigeerd

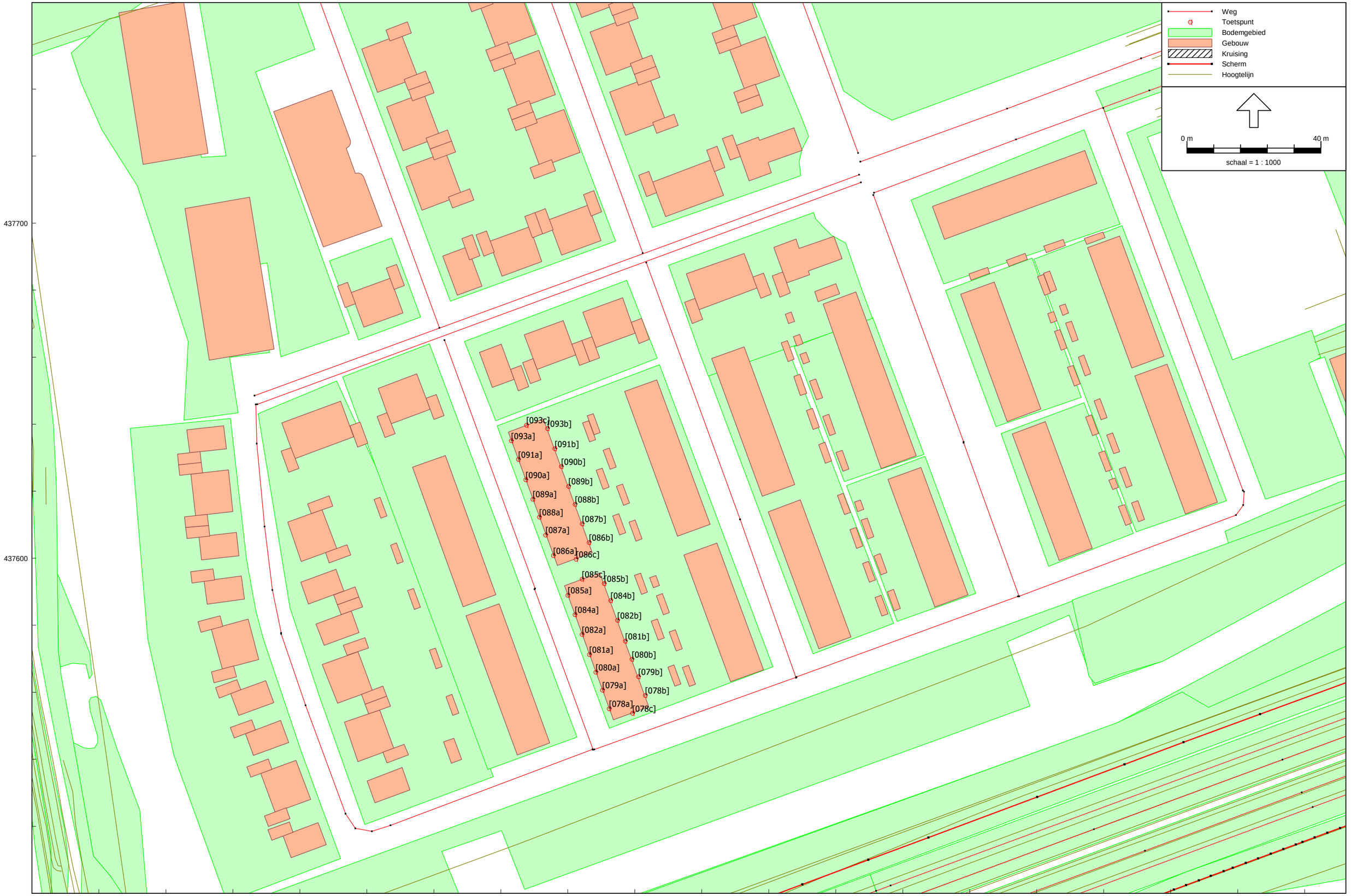
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Industrielawaai - IL, [Botlek-Pernis - GRW-Oost (Botlek-Pernis) MTG-model C2BP-MTG wngtype 22] , Geomilieu V3.11

Bijlage IV Gecumuleerde geluidbelastingen L(cum) en L(totaal)

Overzicht toetspunten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 06-2017 wngtype 22] , Geomilieu V3.11

Lcum

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holysingel				Holysingel zonder aftrek	Holysingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan				W. de Zwijgerln zonder aftrek	W. de Zwijgerln na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)				Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)				overige wegen zonder aftrek	Lcum
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden	hoogte	dag	avond	nacht	Lden	
[078a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	47,0	43,8	40,7	48,9	0,3	49,2	47,2	1,5	34,3	31,5	25,5	35,1	30,1	1,5	21,4	19,3	8,5	21,4	16,4	1,5	24,9	22,0	11,8	24,6	1,5	43,1	40,1	30,1	42,8	50,2
[078a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	4,5	35,1	32,3	26,3	36,0	31,0	4,5	23,5	21,4	10,7	23,5	18,5	4,5	25,9	23,0	12,9	25,6	4,5	43,0	40,0	30,0	42,7	51,6
[078a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	50,5	47,2	44,1	52,3	0,2	52,5	50,5	7,5	36,5	33,7	27,6	37,3	32,3	7,5	26,4	24,2	13,8	26,4	21,4	7,5	26,9	24,0	13,9	26,6	7,5	42,4	39,4	29,4	42,1	53,0
[078b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,3	48,3	46,3	1,5	34,9	32,0	26,1	35,8	30,8	1,5	21,4	19,3	8,7	21,4	16,4	1,5	18,2	15,8	5,1	18,0	1,5	39,2	36,2	26,2	38,9	49,0
[078b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	48,6	45,3	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	4,5	36,3	33,4	27,5	37,1	32,1	4,5	24,3	22,1	11,5	24,3	19,3	4,5	19,7	17,4	6,5	19,5	4,5	39,3	36,3	26,4	39,0	51,1
[078b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	50,3	47,0	43,9	52,1	0,2	52,3	50,3	7,5	38,6	35,8	29,8	39,5	34,5	7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7	7,5	21,8	19,6	8,6	21,7	7,5	38,8	35,8	25,9	38,5	52,7
[078c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	51,3	48,0	44,9	53,1	0,3	53,4	51,4	1,5	38,1	35,3	29,4	39,0	34,0	1,5	0,0	0,0	0,0	10,0	5,0	1,5	-1,7	-3,3	-15,0	-1,6	1,5	45,5	42,5	32,5	45,2	54,1
[078c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	52,5	49,3	46,2	54,4	0,2	54,6	52,6	4,5	38,4	35,6	29,7	39,3	34,3	4,5	12,2	10,1	-0,6	12,2	7,2	4,5	-0,2	-1,8	-13,6	-0,1	4,5	45,0	42,0	32,0	44,7	55,1
[078c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	53,7	50,4	47,3	55,5	0,2	55,7	52,7	7,5	39,2	36,4	30,5	40,1	35,1	7,5	18,2	16,0	5,5	18,2	13,2	7,5	12,5	10,2	-0,7	12,4	7,5	44,0	41,0	31,0	43,7	56,1
[079a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,2	26,3	20,3	30,0	25,0	1,5	21,0	18,9	8,2	21,0	16,0	1,5	25,2	22,3	12,2	24,9	1,5	42,4	39,4	29,4	42,1	47,9
[079a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,3	42,9	40,0	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3	4,5	22,9	20,8	10,2	22,9	17,9	4,5	26,5	23,6	13,4	26,2	4,5	42,5	39,5	29,5	42,2	49,4
[079a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,6	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	34,6	31,8	25,7	35,4	30,4	7,5	25,7	23,5	13,0	25,7	20,7	7,5	27,6	24,8	14,6	27,3	7,5	42,0	39,0	29,0	41,7	51,6
[079b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,5	47,8	45,8	1,5	29,7	26,8	20,9	30,5	25,5	1,5	21,6	19,4	8,8	21,6	16,6	1,5	18,6	16,2	5,5	18,5	1,5	35,4	32,4	22,4	35,0	48,1
[079b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	32,9	29,9	24,0	33,7	28,7	4,5	24,3	22,1	11,5	24,3	19,3	4,5	20,0	17,7	6,9	19,9	4,5	35,8	32,8	22,8	35,5	49,0
[079b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,2	45,8	42,8	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,4	34,5	28,6	38,2	33,2	7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7	7,5	22,2	19,9	9,0	22,1	7,5	36,0	33,0	23,1	35,7	51,6
[080a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,7	40,3	37,3	45,5	0,5	46,0	44,0	1,5	29,3	26,4	20,4	30,1	25,1	1,5	21,0	18,9	8,2	21,0	16,0	1,5	25,1	22,3	12,1	24,8	1,5	42,2	39,2	29,2	41,9	47,5
[080a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	31,6	28,7	22,6	32,4	27,4	4,5	22,8	20,7	10,1	22,8	17,8	4,5	26,5	23,6	13,4	26,2	4,5	42,3	39,3	29,3	42,0	49,1
[080a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,0	32,2	26,1	35,8	30,8	7,5	25,7	23,5	13,1	25,7	20,7	7,5	27,7	24,9	14,7	27,4	7,5	41,8	38,8	28,8	41,5	51,4
[080b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,3	41,9	38,9	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,0	27,0	21,2	30,8	25,8	1,5	21,6	19,5	8,9	21,6	16,6	1,5	18,9	16,6	5,8	18,8	1,5	32,7	29,7	19,8	32,4	47,7
[080b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	33,0	30,0	24,1	33,8	28,8	4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3	4,5	20,1	17,8	7,0	20,0	4,5	33,8	30,7	20,8	33,4	48,8
[080b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,4	46,0	43,0	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	37,1	34,2	28,3	37,9	32,9	7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7	7,5	22,1	19,9	8,9	22,0	7,5	33,9	30,9	20,9	33,6	51,7
[081a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,2	26,3	20,3	30,0	25,0	1,5	21,4	19,3	8,5	21,4	16,4	1,5	26,2	23,3	13,2	25,9	1,5	42,0	39,0	29,1	41,7	47,4
[081a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,9	42,5	39,5	47,7	0,2	47,9	45,9	4,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	27,5	24,6	14,4	27,2	4,5	42,2	39,2	29,2	41,9	49,0
[081a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	34,9	32,1	26,0	35,7	30,7	7,5	26,0	23,9	13,4	26,0	21,0	7,5	28,6	25,8	15,6	28,4	7,5	41,7	38,7	28,7	41,4	51,4
[081b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	46,9	0,5	47,4	45,4	1,5	29,7	26,8	20,9	30,5	25,5	1,5	22,1	19,9	9,3	22,1	17,1	1,5	19,1	16,7	6,1	19,0	1,5	30,2	27,2	17,2	29,9	47,6
[081b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,9	29,9	24,0	33,6	28,6	4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1	4,5	20,5	18,2	7,4	20,4	4,5	31,9	28,9	18,9	31,6	48,7
[081b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,4	46,1	43,0	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	36,7	33,8	27,8	37,5	32,5	7,5	27,6	25,4	15,1	27,6	22,6	7,5	22,8	20,5	9,7	22,7	7,5	31,9	28,9	18,9	31,6	51,6
[082a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,3	26,4	20,4	30,1	25,1	1,5	21,1	19,0	8,1	21,1	16,1	1,5	26,8	23,8	13,7	26,5	1,5	42,0	39,0	29,0	41,7	47,4
[082a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,8	42,4	39,4	47,5	0,2	47,7	45,7	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	4,5	22,8	20,7	9,9	22,8	17,8	4,5	28,2	25,3	15,1	27,9	4,5	42,1	39,1	29,2	41,8	48,8
[082a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,7	45,4	42,3	50,5	0,2	50,7	48,7	7,5	35,0	32,1	26,0	35,7	30,7	7,5	25,6	23,4	12,9	25,6	20,6	7,5	29,4	26,5	16,4	29,1	7,5	41,6	38,6	28,7	41,3	51,3
[082b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,3	41,9	38,9	47,1	0,5	47,6	45,6	1,5	30,4	27,4	21,6	31,2	26,2	1,5	22,2	20,1	9,5	22,2	17,2	1,5	19,5	17,0	6,4	19,3	1,5	27,6	24,6	14,6	27,3	47,8
[082b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,2	30,2	24,3	34,0	29,0	4,5	24,4	22,3	11,6	24,4	19,4	4,5	20,9	18,6	7,8	20,8	4,5	29,8	26,8	16,9	29,5	48,8
[082b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,6	46,2	43,2	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	36,9	34,0	28,0	37,7	32,7	7,5	27,9	25,7	15,3	27,9	22,9	7,5	23,1	20,8	10,0	23,0	7,5	30,4	27,4	17,4	30,1	51,8
[084a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,5	40,1	37,1	45,3	0,5	45,8	43,8	1,5	29,4	26,5	20,4	30,1	25,1	1,5	21,2	19,2	8,3	21,2	16,2	1,5	27,4	24,5	14,4	27,1	1,5	42,0	39,0	29,1	41,7	47,4
[084a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,6	42,2	39,3	47,4	0,2	47,6	45,6	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5	4,5	22,3	20,3	9,4	22,3	17,3	4,5	28,9	25,9	15,8	28,6	4,5	42,2	39,1	29,2	41,9	48,8
[084a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	35,0	32,0	26,1	35,8	30,8	7,5	24,7	22,6	11,9	24,7	19,7	7,5	30,0	27,1	17,0	29,7	7,5	41,7	38,7	28,7	41,4	51,3
[084b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,3	27,4	21,5	31,1	26,1	1,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0	1,5	20,6	18,1	7,5	20,4	1,5	25,4	22,4	12,5	25,1	47,6
[084b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,3	30,4	24,4	34,1	29,1	4,5	24,4	22,3	11,7	24,4	19,4	4,5	22,3	19,8	9,1	22,1	4,5	28,5	25,5	15,6	28,2	48,8
[084b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,5	0,2	51,7	49,7	7,5	36,9	34,0	28,1	37,7	32,7	7,5	28,0	25,8	15,4	28,0	23,0	7,5	24,7	22,2	11,6	24,5	7,5	29,4	26,4	16,4	29,1	51,9
[085a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,4	40,0	37,0	45,1	0,5	45,6	43,6	1,5	29,2	26,3	20,2	30,0	25,0	1,5	21,5	19,4	8,6	21,5	16,5	1,5	27,6	24,6	14,6	27,3	1,5	42,1	39,1	29,1	41,8	47,3
[085a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,2	47,5	45,5	4,5	31,4	28,5	22,4	32,1	27,1	4,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0	4,5	29,1	26,1	16,1	28,8	4,5	42,2	39,2	29,3	41,9	48,7
[085a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,5	45,1	42,1	50,2	0,2	50,4	48,4	7,5	34,7	31,9	25,8	35,5	30,5	7,5	25,8	23,6	13,1	25,8	20,8	7,5	30,5	27,5	17,4	30,2	7,5	41,7	38,7	28,8	41,4	51,1
[085b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,4	42,0	39,0	47,2	0,4	47,6	45,6	1,5	30,6	27,6	21,7	31,4	26,4	1,5	22,8	20,6	10,0	22,8	17,8	1,5	20,5	18,0	7,5	20,4	1,5	26,0	23,0	13,0	25,7	47,8
[085b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	24,4	22,3	11,7	24,4	19,4	4,5	22,7	20,1	9,6	22,5	4,5	28,4	25,4	15,4	28,1	48,8
[085b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	37,0	34,1	28,1	37,8	32,8	7,5	28,0	25,8	15,4	28,0	23,0	7,5	25,0	22,5	11,9	24,9	7,5	29,0	26,0	16,1	28,7	51,8
[085c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	40,3	36,9	33,9	42,1	0,4	42,5	40,5	1,5	30,9	27,9	22,0	31,7	26,7	1,5	23,9	21,7	11,2	23,9	18,9	1,5	20,9	18,6	7,8	20,8	1,5	35,0	31,9	22,0	34,6	43,5
[085c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	42,5	39,0	36,1	44,2	0,2	44,4	42,4	4,5	33,4	30,4	24,5	34,1	29,1	4,5	25,8	23,6	13,1	25,8	20,8	4,5	22,9	20,6	9,8	22,8	4,5	35,4	32,4	22,4	35,1	45,3
[085c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	45,7	42,3	39,3	47,5	0,2	47,7	45,7	7,5	37,1	34,2	28,2	37,9	32,9	7,5	29,3	27,1	16,8	29,3	24,3	7,5	25,3	22,9	12,1	25,2	7,5	35,1	32,1	22,1	34,8	48,4
[086a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,3	39,9	36,9	45,1	0,4	45,5	43,5	1,5	29,4	26,5	20,4	30,2	25,2	1,5	21,7	19,6	8,8	21,7	16,7	1,5	29,6	26,6	16,5	29,3	1,5	42,5	39,4	29,5	42,1	47,3
[086a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,3	42,0	39,0	47,1	0,2	47,3	45,3	4,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3	4,5	23,1	20,9	10,2	23,0	18,0	4,5	31,2	28,3	18,2	30,9	4,5	42,6	39,5	29,6	42,3	48,7
[086a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,6	45,3	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	34,8	31,9	25,8	35,6	30,6	7,5	25,8	23,6	13,2	25,8	20,8	7,5	32,4	29,5	19,4	32,1	7,5	42,1	39,1	29,1	41,8	51,3
[086b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,1	41,7	38,7	46,9	0,4	47,3	45,3	1,5	30,6	27,6	21,8	31,4	26,4	1,5	23,3	21,1	10,4	23,2	18,2	1,5	21,4	18,8	8,3	21,2	1,5	23,8	20,8	10,8	23,5	47,5
[086b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	33,5	30,6	24,6	34,3	29,3	4,5	24,7	22,6	12,0	24,7	19,7	4,5	24,1	21,5	11,0	23,9	4,5	26,1	23,1	13,1	25,8	48,6
[086b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,2	45,9	42,8	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	28,1	25,9	15,5	28,1	23,1	7,5	26,6	24,0	13,4	26,4	7,5	27,2	24,1	14,2	26,9	51,5
[086c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,7	42,3	39,3	47,5	0,4	47,9	45,9	1,5	28,6	25,6	19,8	29,4	24,4	1,5	17,9	15,9	4,9	17,9	12,9	1,5	12,7	10,3	-0,3	12,6	1,5	34,6	31,6	21,7	34,3	48,1
[086c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	47,5	44,2	41,2	49,3	0,2	49,5	47,5	4,5	30,7	27,8	21,9	31,5	26,5	4,5	18,1	16,2	4,9	18,1	13,1	4,5	12,4	9,4	-0,6	12,1	4,5	35,1	32,1	22,1	34,8	49,7
[086c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	51,3	47,9	44,9	53,0	0,2	53,2	51,2	7,5	33,8	30,9	25,1	34,7	29,7	7,5	20,2	18,3	7,0	20,2	15,2	7,5	15,9	13,1	2,9	15,7	7,5	34,9	31,9	21,9	34,6	53,3
[087a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,1	39,7	36,7	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,3	26,4	20,3	30,0	25,0	1,5	21,6	19,5	8,7	21,6	16,6	1,5	30,4	27,4	17,3	30,1	1,5	42,6	39,6	29,7	42,3	47,2
[087a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,1	41,7	38,7	46,9	0,2	47,1	45,1	4,5	31,6	28,7	22,6	32,4	27,4	4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2	4,5	32,2	29,2	19,1	31,9	4,5	42,7	39,7	29,8	42,4	48,6
[087a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,0	44,7	41,6	49,8	0,2	50,0	48,0	7,5	35,1	32,3	26,1	35,9	30,9	7,5	25,9	23,8	13,3	25,9	20,9	7,5	33,2	30,2	20,1	32,9	7,5	42,3	39,3	29,3	42,0	50,9
[087b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,0	41,6	38,6	46,8	0,4	47,2	45,2	1,5	30,9	28,0	22,0	31,7	26,7	1,5	23,7	21,6	10,8	23,7	18,7	1,5	21,9	19,4	8,9	21,7	1,5	22,2	19,2	9,2	21,9	47,4
[087b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,2	42,8	39,8	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,5	30,6	24,7	34,4	29,4	4,5	25,3	23,1	12,5	25,3	20,3	4,5	25,0	22,4	11,9	24,8	4,5	24,7	21,7	11,8	24,4	48,4
[087b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,1	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2	7,5	28,6	26,4	16,1	28,6	23,6	7,5	27,8	25,1	14,7	27,6	7,5	26,4	23,4	13,4	26,1	51,3
[088a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	42,9	39,5	36,6	44,7	0,4	45,1	43,1	1,5	29,1	26,2	20,1	29,8	24,8	1,5	21,8	19,7	8,8	21,8	16,8	1,5	30,9	27,9	17,9	30,6	1,5	42,6	39,6	29,6	42,3	47,1
[088a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,8	41,5	38,5	46,6	0,2	46,8	44,8	4,5	31,4	28,5	22,5	32,2	27,2	4,5	23,2	21,1	10,3	23,2	18,2	4,5	32,8	29,8	19,8	32,5	4,5	42,7	39,7	29,7	42,4	48,4
[088a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	47,6	44,3	41,3	49,4	0,2	49,6	47,6	7,5	34,8	31,9	25,9	35,6	30,6	7,5	25,6	23,5	12,8	25,6	20,6	7,5	33,5	30,6	20,5	33,2	7,5	42,2	39,2	29,3	41,9	50,5
[088b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,8	41,4	38,4	46,6	0,4	47,0	45,0	1,5	30,7	27,8	21,9	31,5	26,5	1,5	24,1	21,9	11,3	24,1	19,1	1,5	22,4	19,8	9,3	22,2	1,5	21,5	18,4	8,5	21,1	47,2
[088b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,1	42,7	39,7	47,9	0,2	48,1	46,1	4,5	33,4	30,5	24,5	34,2	29,2	4,5	25,7	23,6	13,0	25,7	20,7	4,5	25,6	22,9	12,5	25,4	4,5	24,0	21,0	11,0	23,7	48,3
[088b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1	7,5	29,2	26,9	16,6	29,2	24,2	7,5	28,7	26,0	15,7	28,5	7,5	26,0	23,0	13,1	25,7	51,2
[089a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	42,9	39,5	36,5	44,7	0,4	45,1	43,1	1,5	29,1	26,2	20,3	29,9	24,9	1,5	21,4	19,4	8,6	21,4	16,4	1,5	32,2	29,2	19,2	31,9	1,5	42,6	39,6	29,7	42,3	47,2
[089a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,8	41,4	38,4	46,6	0,2	46,8	44,8	4,5	31,3	28,4	22,5	32,1	27,1	4,5	22,6	20,5	9,8	22,6	17,6	4,5	34,2	31,2	21,2	33,9	4,5	42,8	39,8	29,8	42,5	48,4
[089a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	47,6	44,2	41,2	49,4	0,2	49,6	47,6	7,5	34,8	31,8	25,9	35,6

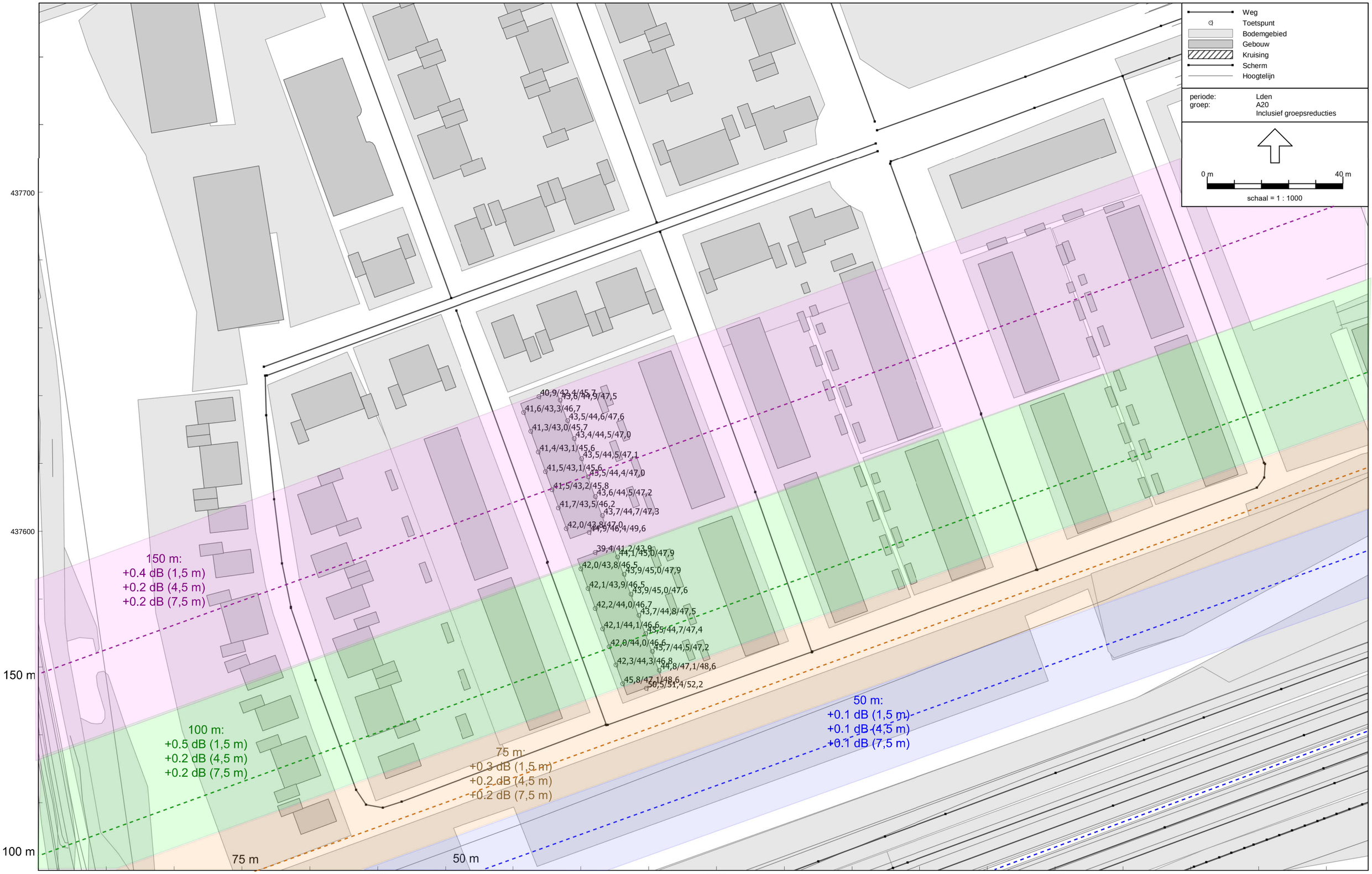
Ltotaal

		Geluidbelasting A20					TNO scherm-correctie	A20 zonder aftrek	A20 na aftrek	Geluidbelasting Holsingel					Holsingel zonder aftrek	Holsingel Holsingel na aftrek	Geluidbelasting Willem de Zwijgerlaan					W. de Zwijgerln zonder aftrek	W. de Zwijgerln na aftrek	Geluidbelasting Ln v Hooglede (30 km/u)					Ln van Hooglede zonder aftrek	Geluidbelasting overig (30 km/u)					overige wegen zonder aftrek	Geluidbelasting industrielawaai					Ltotaal
		hoogte	dag	avond	nacht	Lden				hoogte	dag	avond	nacht	Lden			hoogte	dag	avond	nacht	Lden			hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Lden		hoogte	dag	avond	nacht	Etmaal	
[078a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	47,0	43,8	40,7	48,9	0,3	49,2	47,2	1,5	34,3	31,5	25,5	35,1	30,1		1,5	21,4	19,3	8,5	21,4	16,4		1,5	24,9	22,0	11,8	24,6		1,5	43,1	40,1	30,1	42,8						48,5		52,9
[078a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	48,9	45,5	42,5	50,7	0,2	50,9	48,9	4,5	35,1	32,3	26,3	36,0	31,0		4,5	23,5	21,4	10,7	23,5	18,5		4,5	25,9	23,0	12,9	25,6		4,5	43,0	40,0	30,0	42,7		5,0	38,9	38,8	38,5	48,5		53,7
[078a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	50,5	47,2	44,1	52,3	0,2	52,5	50,5	7,5	36,5	33,7	27,6	37,3	32,3		7,5	26,4	24,2	13,8	26,4	21,4		7,5	26,9	24,0	13,9	26,6		7,5	42,4	39,4	29,4	42,1						48,5		54,6
[078b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	46,2	42,9	39,9	48,0	0,3	48,3	46,3	1,5	34,9	32,0	26,1	35,8	30,8		1,5	21,4	19,3	8,7	21,4	16,4		1,5	18,2	15,8	5,1	18,0		1,5	39,2	36,2	26,2	38,9						43,9		50,4
[078b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	48,6	45,3	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	4,5	36,3	33,4	27,5	37,1	32,1		4,5	24,3	22,1	11,5	24,3	19,3		4,5	19,7	17,4	6,5	19,5		4,5	39,3	36,3	26,4	39,0		5,0	34,0	33,9	33,9	43,9		52,0
[078b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	50,3	47,0	43,9	52,1	0,2	52,3	50,3	7,5	38,6	35,8	29,8	39,5	34,5		7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7		7,5	21,8	19,6	8,6	21,7		7,5	38,8	35,8	25,9	38,5						43,9		53,4
[078c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	51,3	48,0	44,9	53,1	0,3	53,4	51,4	1,5	38,1	35,3	29,4	39,0	34,0		1,5	0,0	0,0	0,0	10,0	5,0		1,5	-1,7	-3,3	-15,0	-1,6		1,5	45,5	42,5	32,5	45,2						48,6		55,5
[078c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	52,5	49,3	46,2	54,4	0,2	54,6	52,6	4,5	38,4	35,6	29,7	39,3	34,3		4,5	12,2	10,1	-0,6	12,2	7,2		4,5	-0,2	-1,8	-13,6	-0,1		4,5	45,0	42,0	32,0	44,7		5,0	38,9	38,8	38,6	48,6		56,2
[078c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	53,7	50,4	47,3	55,5	0,2	55,7	52,7	7,5	39,2	36,4	30,5	40,1	35,1		7,5	18,2	16,0	5,5	18,2	13,2		7,5	12,5	10,2	-0,7	12,4		7,5	44,0	41,0	31,0	43,7						48,6		57,0
[079a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	44,2	40,8	37,8	46,0	0,5	46,5	44,5	1,5	29,2	26,3	20,3	30,0	25,0		1,5	21,0	18,9	8,2	21,0	16,0		1,5	25,2	22,3	12,2	24,9		1,5	42,4	39,4	29,4	42,1						48,0		51,5
[079a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,3	42,9	40,0	48,1	0,2	48,3	46,3	4,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3		4,5	22,9	20,8	10,2	22,9	17,9		4,5	26,5	23,6	13,4	26,2		4,5	42,5	39,5	29,5	42,2		5,0	38,3	38,2	38,0	48,0		52,2
[079a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,0	45,6	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	34,6	31,8	25,7	35,4	30,4		7,5	25,7	23,5	13,0	25,7	20,7		7,5	27,6	24,8	14,6	27,3		7,5	42,0	39,0	29,0	41,7						48,0		53,5
[079b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,5	47,8	45,8	1,5	29,7	26,8	20,9	30,5	25,5		1,5	21,6	19,4	8,8	21,6	16,6		1,5	18,6	16,2	5,5	18,5		1,5	35,4	32,4	22,4	35,0						44,1		49,9
[079b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	32,9	29,9	24,0	33,7	28,7		4,5	24,3	22,1	11,5	24,3	19,3		4,5	20,0	17,7	6,9	19,9		4,5	35,8	32,8	22,8	35,5		5,0	34,4	34,2	34,1	44,1		50,5
[079b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,2	45,8	42,8	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,4	34,5	28,6	38,2	33,2		7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7		7,5	22,2	19,9	9,0	22,1		7,5	36,0	33,0	23,1	35,7						44,1		52,4
[080a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,7	40,3	37,3	45,5	0,5	46,0	44,0	1,5	29,3	26,4	20,4	30,1	25,1		1,5	21,0	18,9	8,2	21,0	16,0		1,5	25,1	22,3	12,1	24,8		1,5	42,2	39,2	29,2	41,9						47,3		50,9
[080a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,0	42,6	39,6	47,8	0,2	48,0	46,0	4,5	31,6	28,7	22,6	32,4	27,4		4,5	22,8	20,7	10,1	22,8	17,8		4,5	26,5	23,6	13,4	26,2		4,5	42,3	39,3	29,3	42,0		5,0	37,5	37,5	37,3	47,3		51,7
[080a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	35,0	32,2	26,1	35,8	30,8		7,5	25,7	23,5	13,1	25,7	20,7		7,5	27,7	24,9	14,7	27,4		7,5	41,8	38,8	28,8	41,5						47,3		53,2
[080b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,3	41,9	38,9	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,0	27,0	21,2	30,8	25,8		1,5	21,6	19,5	8,9	21,6	16,6		1,5	18,9	16,6	5,8	18,8		1,5	32,7	29,7	19,8	32,4						44,3		49,7
[080b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	33,0	30,0	24,1	33,8	28,8		4,5	24,3	22,2	11,6	24,3	19,3		4,5	20,1	17,8	7,0	20,0		4,5	33,8	30,7	20,8	33,4		5,0	34,7	34,6	34,3	44,3		50,4
[080b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,4	46,0	43,0	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	37,1	34,2	28,3	37,9	32,9		7,5	27,7	25,5	15,1	27,7	22,7		7,5	22,1	19,9	8,9	22,0		7,5	33,9	30,9	20,9	33,6						44,3		52,6
[081a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,2	26,3	20,3	30,0	25,0		1,5	21,4	19,3	8,5	21,4	16,4		1,5	26,2	23,3	13,2	25,9		1,5	42,0	39,0	29,1	41,7						46,6		50,5
[081a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,9	42,5	39,5	47,7	0,2	47,9	45,9	4,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3		4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2		4,5	27,5	24,6	14,4	27,2		4,5	42,2	39,2	29,2	41,9		5,0	36,9	36,8	36,6	46,6		51,4
[081a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,8	45,4	42,4	50,6	0,2	50,8	48,8	7,5	34,9	32,1	26,0	35,7	30,7		7,5	26,0	23,9	13,4	26,0	21,0		7,5	28,6	25,8	15,6	28,4		7,5	41,7	38,7	28,7	41,4						46,6		52,9
[081b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	46,9	0,5	47,4	45,4	1,5	29,7	26,8	20,9	30,5	25,5		1,5	22,1	19,9	9,3	22,1	17,1		1,5	19,1	16,7	6,1	19,0		1,5	30,2	27,2	17,2	29,9						44,7		49,8
[081b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,5	43,1	40,1	48,3	0,2	48,5	46,5	4,5	32,9	29,9	24,0	33,6	28,6		4,5	24,1	22,0	11,3	24,1	19,1		4,5	20,5	18,2	7,4	20,4		4,5	31,9	28,9	18,9	31,6		5,0	35,0	34,9	34,7	44,7		50,5
[081b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,4	46,1	43,0	51,2	0,2	51,4	49,4	7,5	36,7	33,8	27,8	37,5	32,5		7,5	27,6	25,4	15,1	27,6	22,6		7,5	22,8	20,5	9,7	22,7		7,5	31,9	28,9	18,9	31,6						44,7		52,6
[082a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,6	40,2	37,2	45,4	0,5	45,9	43,9	1,5	29,3	26,4	20,4	30,1	25,1		1,5	21,1	19,0	8,1	21,1	16,1		1,5	26,8	23,8	13,7	26,5		1,5	42,0	39,0	29,0	41,7						46,4		50,4
[082a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,8	42,4	39,4	47,5	0,2	47,7	45,7	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5		4,5	22,8	20,7	9,9	22,8	17,8		4,5	28,2	25,3	15,1	27,9		4,5	42,1	39,1	29,2	41,8		5,0	36,6	36,5	36,4	46,4		51,2
[082a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,7	45,4	42,3	50,5	0,2	50,7	48,7	7,5	35,0	32,1	26,0	35,7	30,7		7,5	25,6	23,4	12,9	25,6	20,6		7,5	29,4	26,5	16,4	29,1		7,5	41,6	38,6	28,7	41,3						46,4		52,8
[082b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,3	41,9	38,9	47,1	0,5	47,6	45,6	1,5	30,4	27,4	21,6	31,2	26,2		1,5	22,2	20,1	9,5	22,2	17,2		1,5	19,5	17,0	6,4	19,3		1,5	27,6	24,6	14,6	27,3						44,7		49,9
[082b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,2	30,2	24,3	34,0	29,0		4,5	24,4	22,3	11,6	24,4	19,4		4,5	20,9	18,6	7,8	20,8		4,5	29,8	26,8	16,9	29,5		5,0	35,0	35,0	34,7	44,7		50,5
[082b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,6	46,2	43,2	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	36,9	34,0	28,0	37,7	32,7		7,5	27,9	25,7	15,3	27,9	22,9		7,5	23,1	20,8	10,0	23,0		7,5	30,4	27,4	17,4	30,1						44,7		52,8
[084a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,5	40,1	37,1	45,3	0,5	45,8	43,8	1,5	29,4	26,5	20,4	30,1	25,1		1,5	21,2	19,2	8,3	21,2	16,2		1,5	27,4	24,5	14,4	27,1		1,5	42,0	39,0	29,1	41,7						46,2		50,3
[084a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,6	42,2	39,3	47,4	0,2	47,6	45,6	4,5	31,7	28,8	22,8	32,5	27,5		4,5	22,3	20,3	9,4	22,3	17,3		4,5	28,9	25,9	15,8	28,6		4,5	42,2	39,1	29,2	41,9		5,0	36,4	36,3	36,2	46,2		51,1
[084a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,6	45,2	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	35,0	32,0	26,1	35,8	30,8		7,5	24,7	22,6	11,9	24,7	19,7		7,5	30,0	27,1	17,0	29,7		7,5	41,7	38,7	28,7	41,4						46,2		52,7
[084b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,2	41,8	38,8	47,0	0,5	47,5	45,5	1,5	30,3	27,4	21,5	31,1	26,1		1,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0		1,5	20,6	18,1	7,5	20,4		1,5	25,4	22,4	12,5	25,1						46,1		50,0
[084b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,3	30,4	24,4	34,1	29,1		4,5	24,4	22,3	11,7	24,4	19,4		4,5	22,3	19,8	9,1	22,1		4,5	28,5	25,5	15,6	28,2		5,0	35,4	35,3	35,1	45,1		50,7
[084b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,5	0,2	51,7	49,7	7,5	36,9	34,0	28,1	37,7	32,7		7,5	28,0	25,8	15,4	28,0	23,0		7,5	24,7	22,2	11,6	24,5		7,5	29,4	26,4	16,4	29,1						45,1		52,9
[085a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,4	40,0	37,0	45,1	0,5	45,6	43,6	1,5	29,2	26,3	20,2	30,0	25,0		1,5	21,5	19,4	8,6	21,5	16,5		1,5	27,6	24,6	14,6	27,3		1,5	42,1	39,1	29,1	41,8						45,9		50,1
[085a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,5	42,1	39,1	47,3	0,2	47,5	45,5	4,5	31,4	28,5	22,4	32,1	27,1		4,5	23,0	20,9	10,2	23,0	18,0		4,5	29,1	26,1	16,1	28,8		4,5	42,2	39,2	29,3	41,9		5,0	36,1	36,0	35,9	45,9		50,9
[085a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,5	45,1	42,1	50,2	0,2	50,4	48,4	7,5	34,7	31,9	25,8	35,5	30,5		7,5	25,8	23,6	13,1	25,8	20,8		7,5	30,5	27,5	17,4	30,2		7,5	41,7	38,7	28,8	41,4						45,9		52,5
[085b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,4	42,0	39,0	47,2	0,4	47,6	45,6	1,5	30,6	27,6	21,7	31,4	26,4		1,5	22,8	20,6	10,0	22,8	17,8		1,5	20,5	18,0	7,5	20,4		1,5	26,0	23,0	13,0	25,7						45,5		50,2
[085b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,6	43,2	40,2	48,4	0,2	48,6	46,6	4,5	33,3	30,4	24,5	34,1	29,1		4,5	24,4	22,3	11,7	24,4	19,4		4,5	22,7	20,1	9,6	22,5		4,5	28,4	25,4	15,4	28,1		5,0	35,8	35,7	35,5	45,5		50,8
[085b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,7	46,3	43,3	51,4	0,2	51,6	49,6	7,5	37,0	34,1	28,1	37,8	32,8		7,5	28,0	25,8	15,4	28,0	23,0		7,5	25,0	22,5	11,9	24,9		7,5	29,0	26,0	16,1	28,7						45,5		52,9
[085c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	40,3	36,9	33,9	42,1	0,4	42,5	40,5	1,5	30,9	27,9	22,0	31,7	26,7		1,5	23,9	21,7	11,2	23,9	18,9		1,5	20,9	18,6	7,8	20,8		1,5	35,0	31,9	22,0	34,6						43,1		46,8
[085c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	42,5	39,0	36,1	44,2	0,2	44,4	42,4	4,5	33,4	30,4	24,5	34,1	29,1		4,5	25,8	23,6	13,1	25,8	20,8		4,5	22,9	20,6	9,8	22,8		4,5	35,4	32,4	22,4	35,1		5,0	33,5	33,3	33,1	43,1		47,8
[085c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	45,7	42,3	39,3	47,5	0,2	47,7	45,7	7,5	37,1	34,2	28,2	37,9	32,9		7,5	29,3	27,1	16,8	29,3	24,3		7,5	25,3	22,9	12,1	25,2		7,5	35,1	32,1	22,1	34,8						43,1		49,8
[086a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,3	39,9	36,9	45,1	0,4	45,5	43,5	1,5	29,4	26,5	20,4	30,2	25,2		1,5	21,7	19,6	8,8	21,7	16,7		1,5	29,6	26,6	16,5	29,3		1,5	42,5	39,4	29,5	42,1						46,1		50,2
[086a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,3	42,0	39,0	47,1	0,2	47,3	45,3	4,5	31,5	28,6	22,6	32,3	27,3		4,5	23,1	20,9	10,2	23,0	18,0		4,5	31,2	28,3	18,2	30,9		4,5	42,6	39,5	29,6	42,3		5,0	36,3	36,2	36,1	46,1		51,0
[086a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,6	45,3	42,2	50,4	0,2	50,6	48,6	7,5	34,8	31,9	25,8	35,6	30,6		7,5	25,8	23,6	13,2	25,8	20,8		7,5	32,4	29,5	19,4	32,1		7,5	42,1	39,1	29,1	41,8						46,1		52,7
[086b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,1	41,7	38,7	46,9	0,4	47,3	45,3	1,5	30,6	27,6	21,8	31,4	26,4		1,5	23,3	21,1	10,4	23,2	18,2		1,5	21,4	18,8	8,3	21,2		1,5	23,8	20,8	10,8	23,5						45,2		49,9
[086b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,4	43,0	40,0	48,2	0,2	48,4	46,4	4,5	33,5	30,6	24,6	34,3	29,3		4,5	24,7	22,6	12,0	24,7	19,7		4,5	24,1	21,5	11,0	23,9		4,5	26,1	23,1	13,1	25,8		5,0	35,5	35,4	35,2	45,2		50,6
[086b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,2	45,9	42,8	51,0	0,2	51,2	49,2	7,5	37,3	34,4	28,4	38,1	33,1		7,5	28,1	25,9	15,5	28,1	23,1		7,5	26,6	24,0	13,4	26,4		7,5	27,2	24,1	14,2	26,9						45,2		52,6
[086c]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,7	42,3	39,3	47,5	0,4	47,9	45,9	1,5	28,6	25,6	19,8	29,4	24,4		1,5	17,9	15,9	4,9	17,9	12,9		1,5	12,7	10,3	-0,3	12,6		1,5	34,6	31,6	21,7	34,3						44,4		50,0
[086c]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	47,5	44,2	41,2	49,3	0,2	49,5	47,5	4,5	30,7	27,8	21,9	31,5	26,5		4,5	18,1	16,2	4,9	18,1	13,1		4,5	12,4	9,4	-0,6	12,1		4,5	35,1	32,1	22,1	34,8		5,0	34,9	34,7	34,4	44,4		51,1
[086c]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	51,3	47,9	44,9	53,0	0,2	53,2	51,2	7,5	33,8	30,9	25,1	34,7	29,7		7,5	20,2	18,3	7,0	20,2	15,2		7,5	15,9	13,1	2,9	15,7		7,5	34,9	31,9	21,9	34,6						44,4		54,0
[087a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	43,1	39,7	36,7	44,9	0,4	45,3	43,3	1,5	29,3	26,4	20,3	30,0	25,0		1,5	21,6	19,5	8,7	21,6	16,6		1,5	30,4	27,4	17,3	30,1		1,5	42,6	39,6	29,7	42,3						46,3		50,3
[087a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	45,1	41,7	38,7	46,9	0,2	47,1	45,1	4,5	31,6	28,7	22,6	32,4	27,4		4,5	23,2	21,1	10,4	23,2	18,2		4,5	32,2	29,2	19,1	31,9		4,5	42,7	39,7	29,8	42,4		5,0	36,5	36,4	36,3	46,3		51,0
[087a]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	48,0	44,7	41,6	49,8	0,2	50,0	48,0	7,5	35,1	32,3	26,1	35,9	30,9		7,5	25,9	23,8	13,3	25,9	20,9		7,5	33,2	30,2	20,1	32,9		7,5	42,3	39,3	29,3	42,0						46,3		52,4
[087b]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	45,0	41,6	38,6	46,8	0,4	47,2	45,2	1,5	30,9	28,0	22,0	31,7	26,7		1,5	23,7	21,6	10,8	23,7	18,7		1,5	21,9	19,4	8,9	21,7		1,5	22,2	19,2	9,2	21,9						45,4		49,9
[087b]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	46,2	42,8	39,8	48,0	0,2	48,2	46,2	4,5	33,5	30,6	24,7	34,4	29,4		4,5	25,3	23,1	12,5	25,3	20,3		4,5	25,0	22,4	11,9	24,8		4,5	24,7	21,7	11,8	24,4		5,0	35,7	35,6	35,4	45,4		50,5
[087b]_C	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	7,5	49,1	45,7	42,6	50,8	0,2	51,0	49,0	7,5	37,4	34,5	28,5	38,2	33,2		7,5	28,6	26,4	16,1	28,6	23,6		7,5	27,8	25,1	14,7	27,6		7,5	26,4	23,4	13,4	26,1						45,4		52,5
[088a]_A	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	1,5	42,9	39,5	36,6	44,7	0,4	45,1	43,1	1,5	29,1	26,2	20,1	29,8	24,8		1,5	21,8	19,7	8,8	21,8	16,8		1,5	30,9	27,9	17,9	30,6		1,5	42,6	39,6	29,6	42,3						46,4		50,3
[088a]_B	Rijwoningen (7 stuks, type 22a-22d)	4,5	44,8	41,5	38,5	46,6	0,2	46,8	44,8	4,5	31,4	28,5	22,5	32,2	27,2		4,5	23,2	21,1	10,3	23,2	18,2		4,5	32,8	29,8	19,8	32,5

Bijlage V Berekeningsresultaten geluidbelastingen A20 na ophoging geluidscherm met 2 m

Geluidbelastingen A20 na ophoging geluidscherm met 2 m
na aftrek art. 110g Wgh
geluidgeluidbelastingen 54 en 55 dB te lezen als 53 dB

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen verhoogd scherm 06-2017 type 22] , Geomilieu V3.11

DPA | Cauberg-Huygen

Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181
F +31 (0)20-6634962
E amsterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; Onderzoek karakteristieke geluidwering gevels

Datum 15 maart 2017
Referentie 00170-18809-03v2

Referentie	00170-18809-03v2
Rapporttitel	41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; Onderzoek karakteristieke geluidwering gevels
Datum	15 maart 2017
Opdrachtgever	AM Postbus 4052 3502 HB UTRECHT
Contactpersoon	De heer E. Zwanenburg

Behandeld door ing. F.P. van Dorresteijn
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**3**
2	**Wettelijk kader**	**4**
2.1	Geluidweringseisen	4
2.2	Eisen ten aanzien van ventilatievoorzieningen	4
3	**Berekeningswijze geluidwering gevels**	**5**
3.1	Norm NEN 5077, NEN-EN-ISO 717-1 en NPR 5079	5
3.2	Berekeningsmethode	5
4	**Berekeningen en bepaling geluidwerende voorzieningen**	**6**
4.1	Geluidbelastingen	6
4.2	Maatgevende woningen	6
4.3	Berekeningsresultaten geluidwering gevels	7
4.4	Overzicht geluidwerende voorzieningen	9
5	**Samenvatting en conclusies**	**11**

Bijlagen

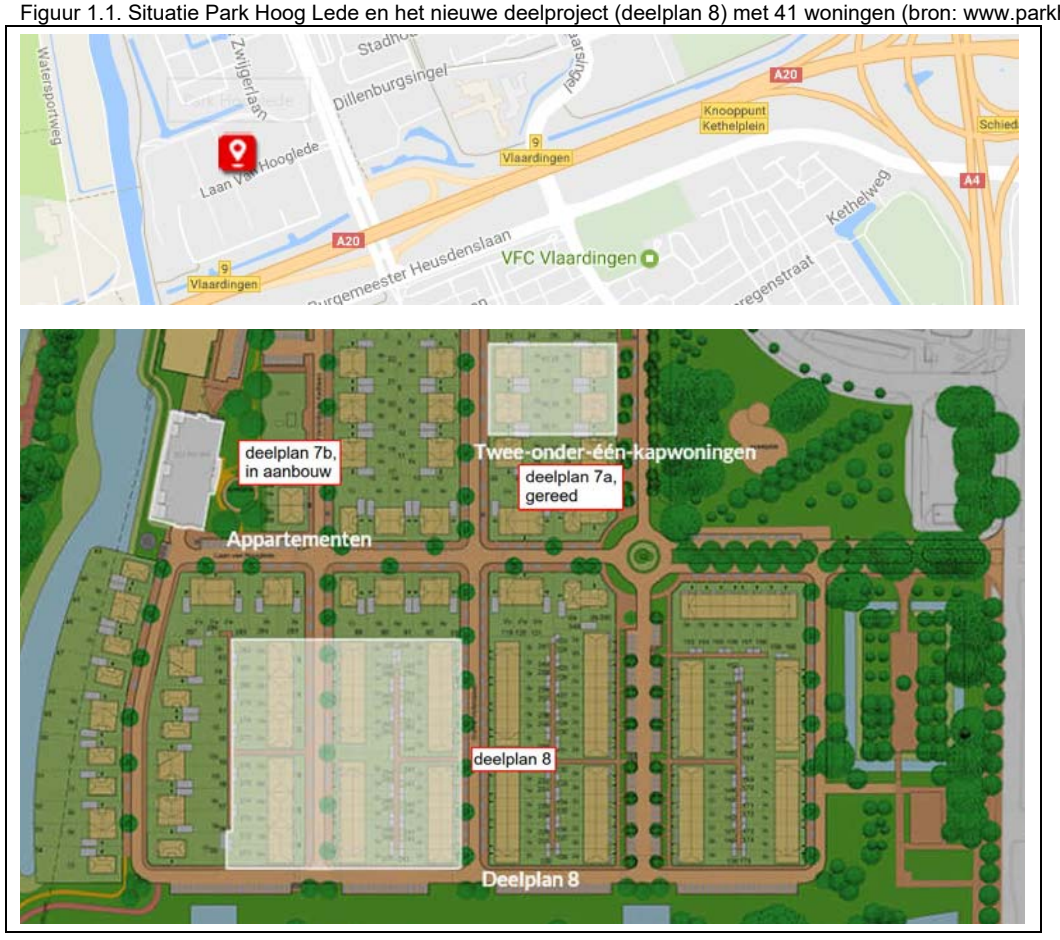
Bijlage I	**Situatie en woningontwerpen**
Bijlage II	**Geluidbelastingen wegverkeerslawaai gecumuleerd zonder aftrek art. 110g Wgh**
Bijlage III	**Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering**

1 Inleiding

In opdracht van AM is door DPA Cauberg-Huygen het ontwerp voor het project “41 woningen Park Hoog Lede” in Vlaardingen aan de Bouwbesluiteisen van de karakteristieke geluidwering van de gevels getoetst.

Plangebied Park Hoog Lede, op het terrein van het voormalig Holyziekenhuis, is gelegen ten noorden van de rijksweg A20 en ten westen van de Holysingel. De situering van de 41 woningen is in figuur 1.1 weergegeven. De woningen worden door wegverkeerslawaai belast dat hoofdzakelijk afkomstig is van de rijksweg A20.

Figuur 1.1. Situatie Park Hoog Lede en het nieuwe deelproject (deelplan 8) met 41 woningen (bron: www.parkhooglede.nl)



In bijlage I is een overzicht van het plan opgenomen. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van plattegronden, aanzichten en doorsneden van woningtypes 2, 19 en 22 van Van Egmond Totaal Architectuur d.d. 17 februari 2017.

De geluidbelastingen van de gevels en daken zijn door DPA Cauberg-Huygen bepaald op basis van het akoestisch rapport “41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; akoestisch onderzoek Wet geluidhinder”, referentie 00170-18809-02v2 d.d. 15 maart 2017 van DPA Cauberg-Huygen. De geluidbelastingen zijn in bijlage II opgenomen.

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidweringseisen

Conform artikel 3.2 van het Bouwbesluit dient voor een woning de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste 20 dB te bedragen.

Conform artikel 3.3, eerste lid dient bij een krachtens de Wet geluidhinder of Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit voor een woning de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van een uitwendige scheidings-constructie van een verblijfsgebied tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de in dat besluit op-genomen hoogste toelaatbare geluidbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en een grenswaarde van 35 dB(A) bij industrielawaai of 33 dB voor weg- of spoorweglawaai.

Conform artikel 3.3, vijfde lid dient de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte als genoemd in artikel 3.3, eerste tot en met derde lid tenminste gelijk te zijn aan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarbinnen die verblijfsruimte ligt, verminderd met 2 dB.

De te behalen karakteristieke geluidwering van de gevel is het verschil tussen de op de gevel heersende geluidbelasting en het in het Bouwbesluit geëiste maximale binnenniveau. Samengevat gelden voor de in dit project voorkomende gebruiksfuncties de volgende eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevel:

- Verblijfsgebied woonfunctie: $G_{A;k}$ ≥ geluidbelasting wegverkeer– 33 dB.
- Verblijfsruimte woonfunctie: $G_{A;k}$ ≥ geluidbelasting wegverkeer– 35 dB.

2.2 Eisen ten aanzien van ventilatievoorzieningen

De woningen worden voorzien van een ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer en mechanische afvoer. In afdeling 3.6 "Luchtverversing van verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte" van het Bouw-besluit worden, uit het oogpunt van gezondheid en kwaliteit van binnenlucht, eisen gesteld aan de mate van luchtverversing.

– *De voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied en de afvoer van binnenlucht uit dat gebied, moet bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van 7 dm³/s.*
– *De voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte en voor de afvoer van binnen-lucht uit die ruimte moet een capaciteit hebben van minimaal 7 dm³/s.*
– *Minimaal 50% van de toevoercapaciteit van een verblijfsgebied dient rechtstreeks van buiten plaats te vinden.*
– *Indien in een verblijfsgebied of -ruimte een opstelplaats voor een kookstel is gelegen, dient de capaciteit voor toe- en afvoer ten minste 21 dm³/s te bedragen. De afvoer dient in dit geval rechtstreeks naar buiten plaats te vinden.*
– *Voor een toiletruimte dient deze capaciteit ten minste 7 dm³/s te zijn en voor een badruimte 14 dm³/s. Ook voor deze ruimten dient de afvoer rechtstreeks naar buiten plaats te vinden.*

3 Berekeningswijze geluidwering gevels

3.1 Norm NEN 5077, NEN-EN-ISO 717-1 en NPR 5079

Conform het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel te worden bepaald conform de NEN 5077+C3:2012. De NEN 5077 verwijst voor het bepalen van de geluidwering G_A naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN-ISO 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079.

Na de bepaling van de G_A wordt de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte bepaald met behulp van formule 4 uit de NEN 5077:

$$G_{A;k} = G_A - 10^{*10}\log\left(\frac{0{,}16 * V}{T_0 * S_u}\right)$$

Indien de verhouding V/S kleiner is dan 3, moet in deze vergelijking voor deze verhouding 3 worden ingevuld.

De karakteristieke geluidwering van de scheidingsconstructie van het gehele verblijfsgebied wordt bepaald met behulp van formule 5 uit de NEN 5077:

$$G_{A;k} = -10^{*10}\log\sum\left(\left(\frac{0{,}16 * V_r}{T_0 * S_{vg}}\right) * 10^{-\left(\frac{G_{A;r}}{10}\right)}\right)$$

3.2 Berekeningsmethode

Bij de berekeningen is het computerprogramma BOA, versie 4.9.0 van dirActivity gehanteerd. Hierin is bovenvermelde rekenmethode opgenomen.

Voor de akoestische prestaties van de diverse gevelonderdelen is gebruik gemaakt van de “Herziening rekenmethode geluidwering gevels” d.d. december 1989 van het Ministerie van VROM (“Herziening”), de NPR 5272 of van laboratoriumwaarden van leveranciers. Laboratoriumwaarden zijn in de berekening gecorrigeerd met -1,5 dB, verdisconteerd in de C_{fs}-factor.

Correctiefactoren bij ventilatieopeningen voor de invloed van de plaats in de gevel en de invalsrichting van het geluid zijn eveneens ontleend aan de NPR 5272.

4 Berekeningen en bepaling geluidwerende voorzieningen

4.1 Geluidbelastingen

Op basis van het akoestisch rapport “41 woningen Park Hoog Lede in Vlaardingen; akoestisch onderzoek Wet geluidhinder”, referentie 00170-18809-02v2 d.d. 15 maart 2017 van DPA Cauberg-Huygen zijn de geluidbelastingen bepaald.
De maximale geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai bedraagt 56 dB L_{den} zonder aftrek conform artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de derde woonlaag, waar zich geen verblijfsgebieden bevinden.

Alleen ter plaatse van de zijgevels van de woningen met nummers 242, 270 en 271 treden geluidbelastingen op van meer dan 53 dB:
- Eerste woonlaag (woonkamer/keuken) : 54 dB.
- Tweede woonlaag (slaapkamers) : 55 dB.

De geluidbelastingen ter plaatse van alle overige gevels van de eerste en tweede woonlaag bedraagt 53 dB of minder, in de berekeningen is een minimum geluidbelasting aangehouden van 53 dB (gebaseerd op de minimum-eis van de karakteristieke geluidwering van 53-33=20 dB).
In bijlage II is een volledig overzicht gegeven van de geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai.

4.2 Maatgevende woningen

Berekend zijn de karakteristieke geluidweringen en gevelvoorzieningen van de tussenwoningen, met een aangenomen geluidbelasting van 53 dB, zie vorige paragraaf.
De drie eindwoningen 242, 270 en 271 hebben, in vergelijking met de tussenwoningen, weliswaar een extra kopgevel met een geluidbelasting van 54-55 dB, een berekening van de extra kopgevel leidt niet tot zwaardere maatregelen in vergelijking met de tussenwoningen. Dit komt door de combinatie van onderstaande twee berekeningscomponenten:

1. De partiële bijdrage van de kopgevel aan de totale geluidwering G_A is ondergeschikt aan die van de voor- of achtergevel, omdat in de kopgevel verhoudingsgewijs weinig glas is en geen luchttoevoervoorziening. De totale geluidwering G_A verandert nagenoeg niet door invoer van de kopgevel.
2. In de omrekening van de geluidwering G_A naar karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ neemt bij eindwoningen de component geveloppervlakte S_u of S_{vg} (zie hoofdstuk 3) sterk toe, wat ertoe leidt dat de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bij eindwoningen fors hoger is dan bij tussenwoningen. Dit geeft een vertekend beeld van wat werkelijk aan geluidwering beleefd wordt, omdat onder voorgaand punt is toegelicht dat de geluidwering G_A nagenoeg niet anders is bij eindwoningen dan bij tussenwoningen.

4.3 Berekeningsresultaten geluidwering gevels

Voor alle situaties geldt dat aan de eisen met betrekking tot geluidwering wordt voldaan, mits de geluidwerende maatregelen conform paragraaf 4.4 worden getroffen. In bijlage III zijn de volledige berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de gevels opgenomen. In tabel 4.1 wordt een overzicht gegeven van de berekende karakteristieke geluidweringen.

Tabel 4.1: berekende (karakteristieke) geluidweringen in dB(A) als gevolg van wegverkeerslawaai

Woningtype	Verblijfsgebied (VG)	Verblijf-ruimte (VR)	Maximale Geluidbelasting verkeerslawaai L_{den} [dB]	Karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) verblijfsruimte [dB]		Karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) verblijfsgebied [dB]	
				Berekend	Eis	Berekend	Eis
2	VG 1 (straat)	KK 0.5	≤ 53	20	18	20	20
	VG 1 (tuin)	WNK 0.4	≤ 53	21	18	21	20
	VG 2 (tuin)	SK 1.6	≤ 53	22	18	22	20
	VG 3 (straat)	SK 1.3	≤ 53	21	18	21	20
		SK 1.4		21	18		
19	VG 1 (straat)	KK 0.5	≤ 53	22	18	22	20
	VG 1 (tuin)	WNK 0.4	≤ 53	21	18	21	20
	VG 2 (tuin)	SK 1.6	≤ 53	21	18	21	20
		SK 1.7		21	18		
	VG 3 (straat)	SK 1.3	≤ 53	22	18	22	20
		SK 1.4		22	18		
22	VG 1 (straat)	KK 0.5	≤ 53	20	18	20	20
	VG 1 (tuin)	WNK 0.4	≤ 53	20	18	20	20
	VG 2 (tuin)	SK 1.6	≤ 53	22	18	22	20
		SK 1.7		22	18		
	VG 3 (straat)	SK 1.3	≤ 53	21	18	22	20
		SK 1.4		22	18		

In tabel 4.2 op de volgende pagina is een overzicht gegeven van de ventilatiecapaciteiten en de geadviseerde roosters. Er wordt voldaan aan de ventilatie-eisen uit het Bouwbesluit.

Tabel 4.2: Overzicht ventilatiecapaciteiten en toe te passen roosters en suskasten

Verblijfs-gebied (VG)	Verblijfsruimte (VR)	Oppervlakte		Eis ventilatie		BUVA Roostertype	Lengte (m)	Toevoer-capaciteit (dm3/s)	Afvoer-capaciteit (dm3/s)
		VR (m^2)	VG (m^2)	VR (dm^3/s)	VG (dm^3/s)				
Woningtype 2									
VG 1	Woonkamer/ keuken	42,3	42,3	29,6	38,1	Fitstream 11 ZR (straat) Fitstream 11 ZR (tuin)	1x1,88 2x0,80	39,6	37,2
VG2	Slaapkamer 1.6	15,8	15,8	11,1	14,2	Fitstream 16 ZR (tuin)	2x0,60	19,8	
VG 3	Slaapkamer 1.3 Slaapkamer 1.4	6,9 12,7	19,8	7,0 8,9	17,8	Fitstream 16 ZR (straat) Fitstream 16 ZR (straat)	1x0,60 1x0,60	19,8	
Overig	- Toilet b.g. - Toilet 1e verd. - Badkamer - Ruimte opstelplaats wasmachine								7,0 7,0 14,0 14,0
Totaal					70,1			79,2	79,2
Woningtype 19									
VG 1	Woonkamer/ keuken	57,4	57,4	40,2	51,7	Fitstream 14 ZR (straat) Fitstream 16 ZR (tuin)	1x1,59 2x0,60+1x0,78	54,8	61,6
VG2	Slaapkamer 1.6 Slaapkamer 1.7	14,3 12,0	26,5	10,0 8,4	23,9	Fitstream 16 ZR (tuin) Fitstream 16 ZR (tuin)	1x0,88 1x0,88	29,0	
VG 3	Slaapkamer 1.3 Slaapkamer 1.4	10,0 9,1	19,2	7,0 7,0	17,3	Fitstream 16 ZR (straat) Fitstream 16 ZR (straat)	1x0,60 1x0,60	19,8	
Overig	- Toilet b.g. - Toilet 1e verd. - Badkamer - Ruimte opstelplaats wasmachine								7,0 7,0 14,0 14,0
Totaal					98,3			103,6	103,6
Woningtype 22									
VG 1	Woonkamer/ keuken	49,5	49,5	34,7	44,6	Fitstream 14 ZR (straat) Fitstream 11 ZR (tuin)	1x1,76 2x0,60+1x0,80	47,3	44,9
VG2	Slaapkamer 1.6 Slaapkamer 1.7	13,3 8,5	22,0	9,3 7,0	19,8	Fitstream 16 ZR (tuin) Fitstream 16 ZR (tuin)	1x0,60 1x0,60	19,8	
VG 3	Slaapkamer 1.3 Slaapkamer 1.4	7,2 12,0	19,4	7,0 8,4	17,5	Fitstream 16 ZR (straat) Fitstream 16 ZR (straat)	1x0,60 1x0,60	19,8	
Overig	- Toilet b.g. - Toilet 1e verd. - Badkamer - Ruimte opstelplaats wasmachine								7,0 7,0 14,0 14,0
Totaal					98,3			86,9	86,9

4.4 Overzicht geluidwerende voorzieningen

Alle hierna genoemde geluidisolatiewaarden zijn op basis van het wegverkeerslawaaispectrum ($R_{A;tr}$).

Beglazing
In alle verblijfsruimten in het gehele plan dient beglazing met een minimale geluidisolatiewaarde $R_{A,tr}$ van 28,7 dB(A) (laboratoriumwaarde) te worden toegepast, bijvoorbeeld standaard dubbel glas met de opbouw 4-15(L)-5 mm. In de berekeningen is deze glasopbouw ingevoerd met een geluidisolatiepraktijkwaarde van 27,2 dB(A)/laboratoriumwaarde 28,7 dB(A).

Kozijnen
Bij de berekeningen is, conform het ontwerp, uitgegaan van houten kozijnen, met een gewogen geluidisolatie van 36,8 dB(A) (code K3 uit de 'Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels 1989').

Beglazingswijze
De beglazing kan droog worden beglaasd (geluidisolatie 50 dB(A)/m^1 conform NPR 5272). Nat-ontlucht beglazen voldoet te allen tijde.

Kozijnaansluitingen
Bij aansluitingen van kozijnen op gevelconstructies dient een stellat of stelkozijn te worden aangebracht waarbij een aanslag gecreëerd wordt. De aanslag dient te worden voorzien van een goed te comprimeren band (geluidisolatie 50 dB(A)/m^1 conform NPR 5272).

Kierdichting
In de kozijnen kan een enkele kierdichting worden toegepast. Aan deze kierdichting is een gewogen geluidisolatie van 40 dB(A)/m^1 (code K40 uit 'Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels 1989') toegekend.

De kierdichtingsprofielen dienen bij voorkeur in de draaiende delen te worden geïntegreerd en dienen een invering van tenminste 4 mm te hebben. Ten behoeve van een goede werking van de kierdichtingsprofielen dienen de draairamen van voldoende knevelpunten te worden voorzien (bij voorkeur driepuntssluitingen). Tevens zou met de keuze van de raam- en deurscharnieren wellicht rekening kunnen worden gehouden met de nastelbaarheid van de scharnieren.

Opbouw gevels
Voor gevels is in de berekeningen uitgegaan van een spouwmuur met steenachtige spouwbladen met gezamenlijke een oppervlaktemassa van circa 400 kg/m^2. Deze constructie heeft een gewogen geluid-isolatie van 49,3 dB(A) (code MS3 uit 'Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels 1989').

Ventilatievoorzieningen

De geadviseerde roosters, zie ook tabel 4.2 op pagina 8, zijn van het fabrikaat BUVA. De gegevens van de roosters zijn ontleend aan de technische brochure.

Tabel 4.4: Overzicht gegevens ventilatievoorzieningen

Type voorziening	**Ventilatiecapaciteit q_v [dm^3/s per m^1]**	**Element genormeerd geluid-niveauverschil $D_{ne;A}$ [dB(A) per m^1]**
BUVA FitStream 11 ZR	28,3	11,4
BUVA FitStream 14 ZR	28,1	13,9
BUVA FitStream 14 ZR	28,1	16,5

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van AM is door DPA Cauberg-Huygen het ontwerp voor het project “41 woningen Park Hoog Lede” in Vlaardingen aan de Bouwbesluiteisen van de karakteristieke geluidwering van de gevels getoetst.

Plangebied Park Hoog Lede, op het terrein van het voormalig Holyziekenhuis, is gelegen ten noorden van de rijksweg A20 en ten westen van de Holysingel. De woningen worden door wegverkeerslawaai belast dat hoofdzakelijk afkomstig is van de rijksweg A20.

Het plan ondervindt een geluidbelasting L_{den}), zonder aftrek art. 110 g Wet geluidhinder, tot en met 56 dB (eindgevels woningen 242, 270-271, maatgevend zijn de geluidbelastingen ter plaatse van voor- en achtergevels van ten hoogste 53 dB.

Uit de beoordeling blijkt dat met de uitgangspunten conform hoofdstuk 2 en 3 en bij toepassing van de in hoofdstuk 4 vermelde maatregelen bij alle verblijfsruimten voldaan wordt aan de nieuwbouweisen zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012. Beknopt samengevat omvatten deze maatregelen/voorzieningen:

- Beglazing met geluidisolatiewaarde (labwaarde) R_A van 28,7 dB(A) (bijvoorbeeld 4-15(L)-5 mm).
- Houten kozijnen met enkele kierdichting, zowel droge als nat-ontluchte beglazingswijze is toegestaan.
- Gevels met steenachtige spouwbladen met een totale oppervlaktemassa van circa 400 kg/m^2.
- Ventilatie: BUVA FitStream 11, 14 of 16 ZR.

Voor een uitgebreider overzicht en toelichting van de geluidwerende voorzieningen wordt verwezen naar hoofdstuk 4. Afwijkende constructies en materialen mogen worden toegepast, mits deze minimaal gelijkwaardige eigenschappen bezitten. Voor wat betreft geluidwerendheid enkel na aftrek van 1,5 dB(A) van de laboratoriumwaarden. Dit dient door middel van een meetrapport te worden aangetoond.

DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorresteijn
Senior Adviseur

Bijlage I **Situatie en woningontwerpen**

RENVOOI

nog aan te bestede fases

haag hoog ca. 600mm

haag hoog ca. 1800mm

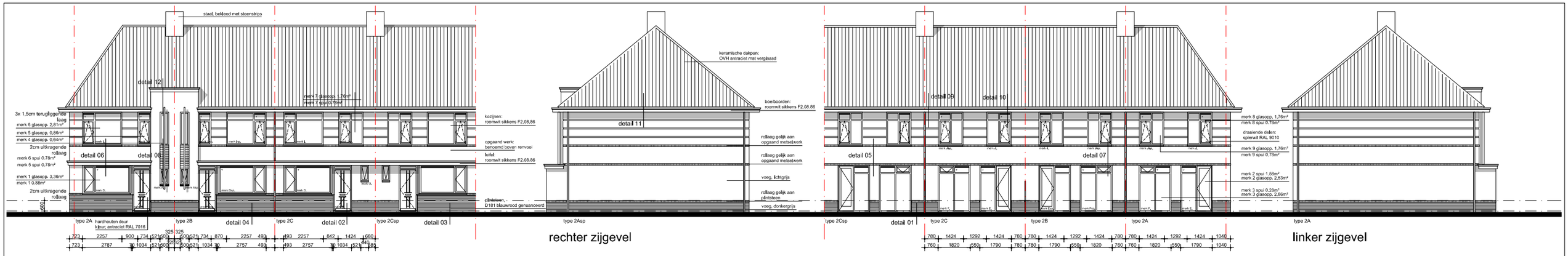
75m hartlijn vaart

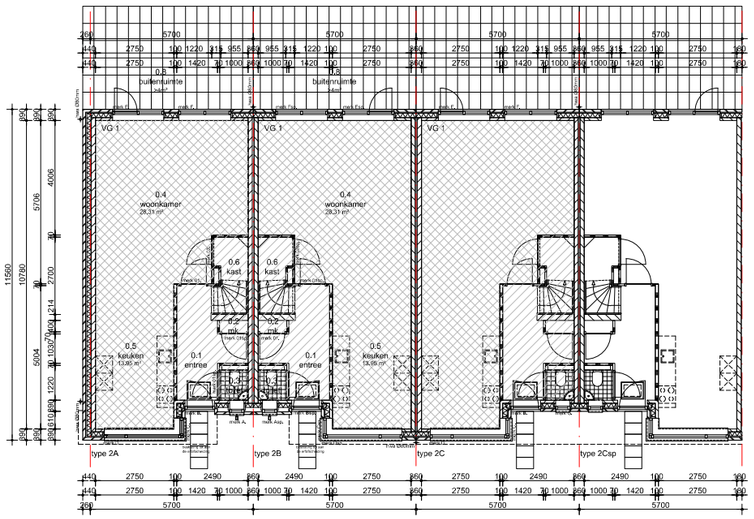
Hoog Lede te Vlaardigen
voor Park Hoog Lede BV
situatie fase IX

schaal	1:200	gewijzigd:	20-01-2017	01-02-2017
datum	januari 2017		24-01-2017	17-02-2017
formaat	85x120	tek_nrs.	06045-9-600	
getekend	MM			

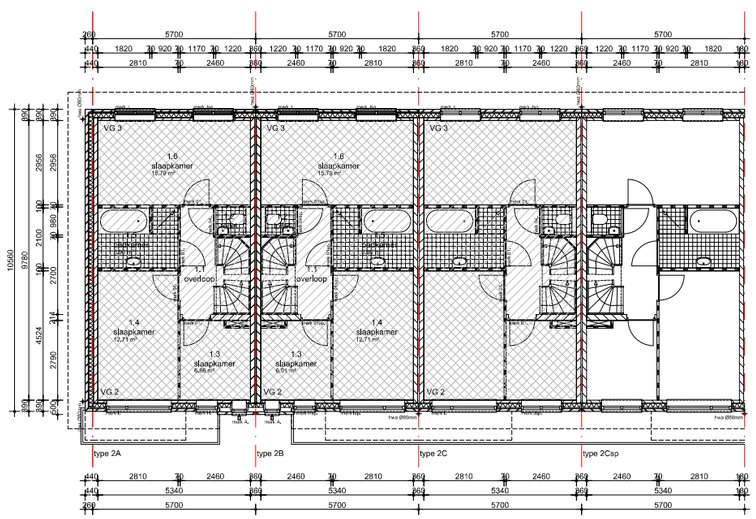
VanEgmondTotaalArchitectuur

Van Egmond Architecten B.V., Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t.071-3619700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl

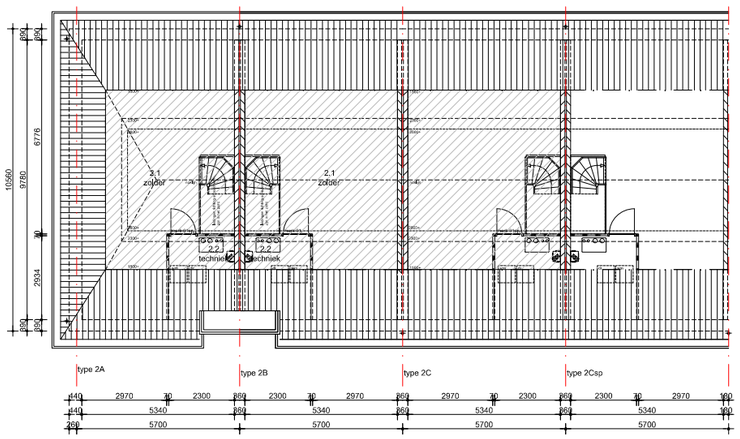




begane grond

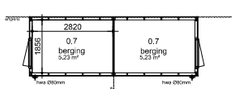


eerste verdieping



zolder

voorgevel | rechter zijgevel (linker zijgevel gespiegeld) | achtergevel



plattegrond
prefab geschakelde berging

Woningtype 2A
(hoekwoning)

inhoud woning = 542,0m³ (incl. BG-loer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 66,7m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 63,1m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 62,9m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 54,9m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 52,2m²
gebruiksoppervlakte zolder = 28,3m²

oppervlakte verblijfsgebied begane grond = 42,3m²
oppervlakte verblijfsgebied verdieping = 35,6m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 verblijfsruimte } verblijfsgebied 1
0.5 verblijfsruimte
0.6 bergruimte
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 verblijfsruimte } verblijfsgebied 2
1.4 verblijfsruimte
1.5 badruimte
1.6 verblijfsruimte — verblijfsgebied 3

2.1 overige gebruikersfunctie
2.2 technische ruimte

Woningtype 2B
(tussenwoning met loren)

inhoud woning = 538,0m³ (incl. BG-loer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 63,6m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 60,3m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 60,2m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 54,9m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 52,2m²
gebruiksoppervlakte zolder = 33,5m²

oppervlakte verblijfsgebied begane grond = 42,3m²
oppervlakte verblijfsgebied verdieping = 35,6m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 verblijfsruimte } verblijfsgebied 1
0.5 verblijfsruimte
0.6 bergruimte
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 verblijfsruimte } verblijfsgebied 2
1.4 verblijfsruimte
1.5 badruimte
1.6 verblijfsruimte — verblijfsgebied 3

2.1 overige gebruikersfunctie
2.2 technische ruimte

Woningtype 2C
(tussenwoning)

inhoud woning = 537,0m³ (incl. BG-loer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 63,5m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 60,2m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 60,2m²

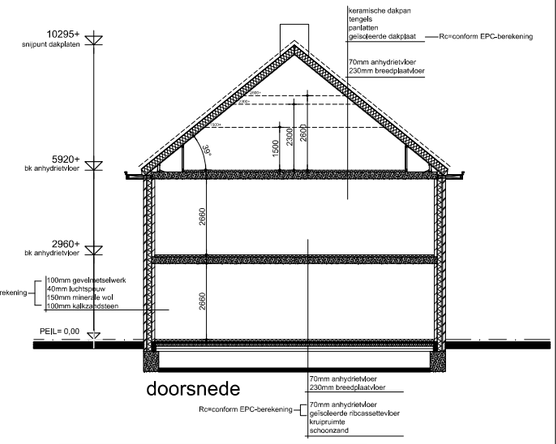
gebruiksoppervlakte begane grond = 54,9m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 52,2m²
gebruiksoppervlakte zolder = 33,5m²

oppervlakte verblijfsgebied begane grond = 42,3m²
oppervlakte verblijfsgebied verdieping = 35,6m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 verblijfsruimte } verblijfsgebied 1
0.5 verblijfsruimte
0.6 bergruimte
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 verblijfsruimte } verblijfsgebied 2
1.4 verblijfsruimte
1.5 badruimte
1.6 verblijfsruimte — verblijfsgebied 3

2.1 overige gebruikersfunctie
2.2 technische ruimte



Metselwerk kleuren

Blok 1
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 242 t/m 248 - Tardante

Blok 2
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 249 t/m 256 - Blauwrood genuanceerd

Renvooi algemeen

- Er wordt gebouwd overeenkomstig het Bouwbesluit 2012.
- Ventilatie vlgs EPG rapport
- Ventileren conform NEN 1087
- Alle glasopeningen tvv HR++ beglazing, gemiddelde U=1,65W/m²K voor kozijn.
- Aansluitvoorwaarden elektriciteit, gas en drinkwater conform bouwbesluit, deel 1b, hoofdstuk IV.
- Electrische installatie minimaal volgens NEN 1010.
- Gasvoorziening conform NEN 1078, NPR 3378
- Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1006.
- Rookmelders conform NEN 2555
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten is conform NEN 2778, waarbij de wand van het toilet tot een hoogte van 1,2m een gemiddelde wateropname heeft van 0,01 kg/(m²*S1/2) maar niet groter dan 0,2 kg/(m²*S1/2); bij de badruimte geldt bovendien dat ter plaatse van de douche over een lengte van 3,0m deze hoogte 2,1m is.
- de lucht- en waterdichtheid en vochtweerstand voorzieningen van invendige en uitwendige scheidingsconstructies conform NEN 2778,
- Woning tvv telefoon- en cai-aansluiting.
- verbrandingsinstallatie conform NEN 2028
- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Alle deuren/doorgangen hebben een vrije doorgang van min. 85x230cm.
- De voordeur heeft een vrije doorgang van min. 90x230cm.
- De voorzieningen voor gas, water en electriciteit voldoen aan de (Model-) aansluitvoorwaarden voor gas, water en elektriciteit zoals deze zijn vastgesteld door de vereniging van Exploitanten van gas-, waterleiding- en electriciteitsbedrijven in Nederland.
- Ventileren meterruimtes sleuf onder deur.
- Het weren van muizen en ratten dmv. muisdichten ventilatieroosters
- De aanleg en het materiaal voor de riolering van de woning voldoen aan de daarvoor geldende voorschriften, vermeld in de bouwverordening der gemeente Vlaardingen alsmede de van toepassing zijnde NEN normen.
- Metselwerk: 6 RVS spouwankers/m² (4mm)

Legenda algemeen

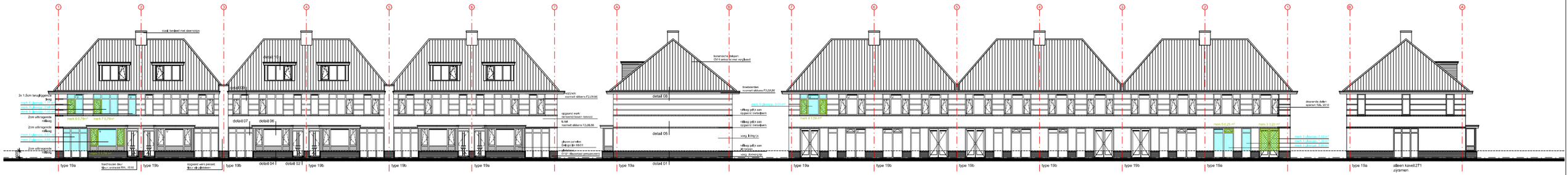
- GO = gebruiksoppervlakte
- VG = verblijfsgebied
- 100mm gevelmetselwerk
- 100mm tot 150mm kalkzandsteen
- 100mm gibowand
- opbouw spouwmuur BG
  - 100mm gevelmetselwerk
  - 40mm luchtspouw
  - 150mm spouwisolatie
  - 100/120/150mm kalkzandsteen

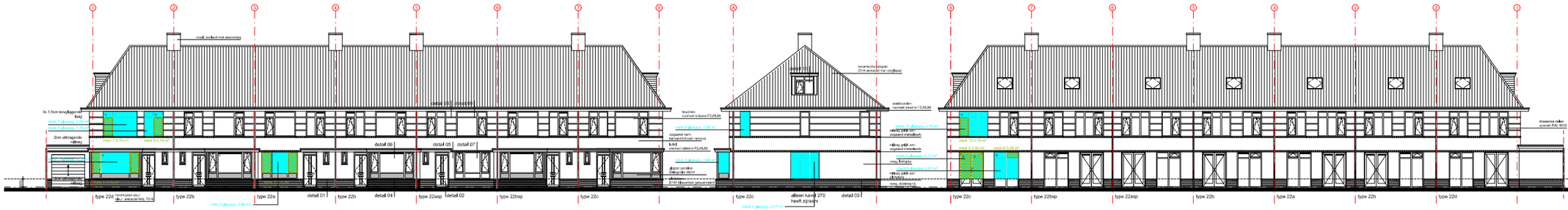
BOUWAANVRAAG

Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 5.7m x 10.5m - Type 2

schaal : 1:100	gewijzigd:	22.02.2014	04.12.2014	-
datum : maart 2011		05.03.2014	17-02-2017	-
formaat : 60x90	werkno. :		06045-2-401	
getekend : mm				

vanEgmondTotaalArchitectuur
ir. Hans van Egmond Architecten bv; Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-3619700, f 071-3611366, info@hansvanegmond.nl, www.hansvanegmond.nl

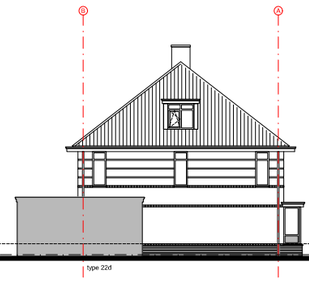

type 19a
type 19b
type 19b
type 19b
type 19b
type 19a



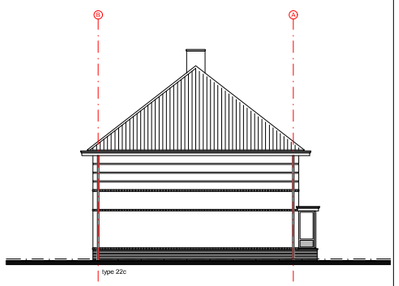
voorgevel

rechter zijgevel

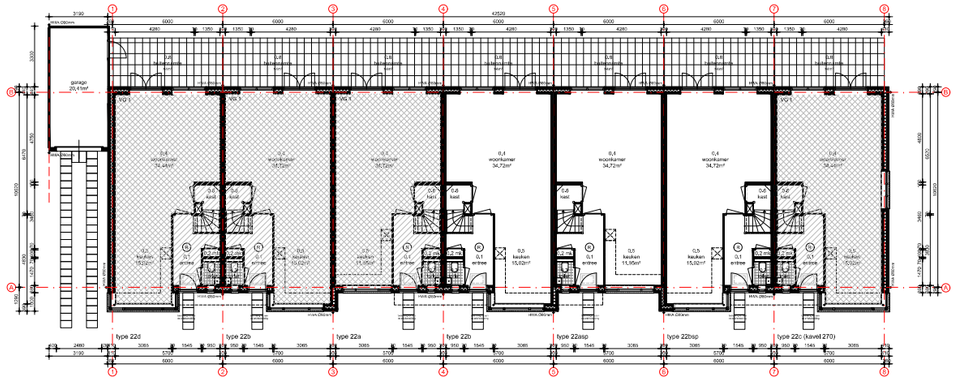
achtergevel



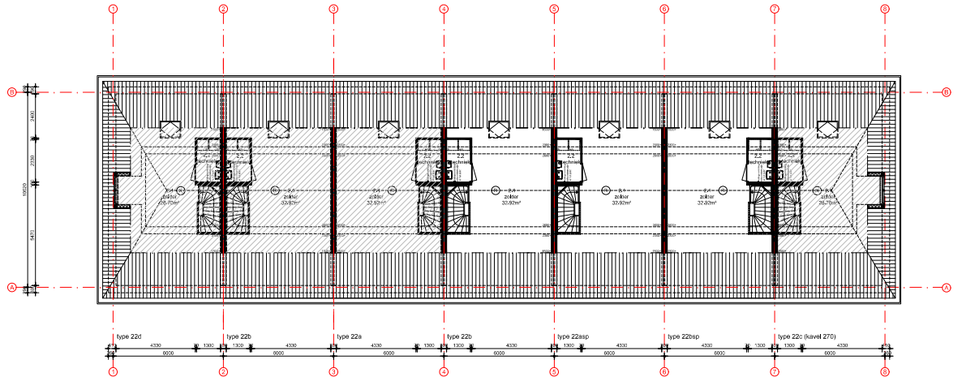
linker zijgevel kavel 264



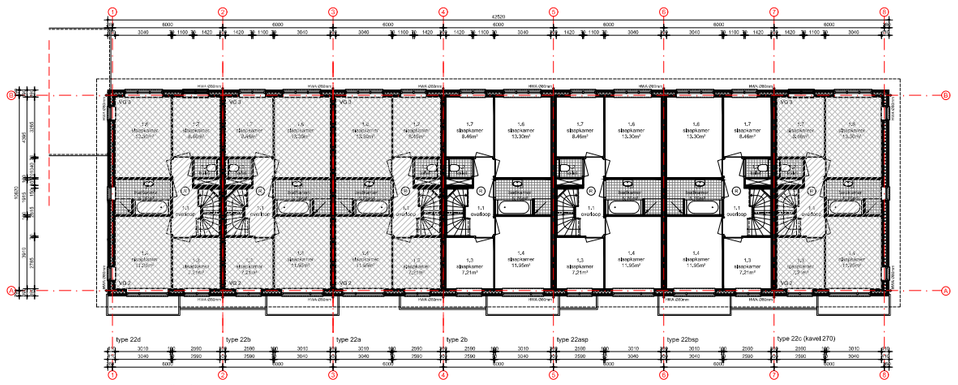
linker zijgevel kavel 257



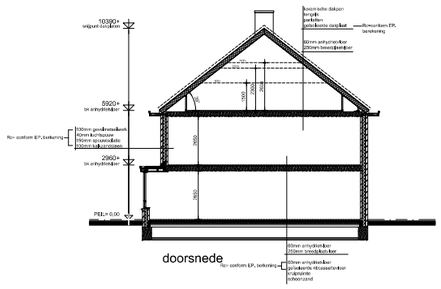
begane grond

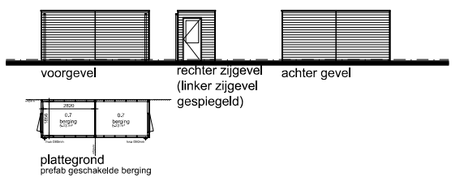


zolder



eerste verdieping





Metselwerk kleuren

Blok 1
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 257 t/m 263 - Tandante

Blok 2
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 264 t/m 270 - Andalucia

Renvooi algemeen

Legenda algemeen

BOUWAANVRAAG

Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 6,0m x 10,6m - Type 22

schaal	1:100	jowijzigd	j: -	j: - j: -
datum	17 februari 2017		j: -	j: - j: -
formaat	85x140	WA no.	06045-22-401	
getekend	R.			

VanEgmondTotaalArchitectuur

Van Egmond Architecten bv., Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-4616700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl

Bijlage II **Geluidbelastingen wegverkeerslawaai gecumuleerd zonder aftrek art. 110g Wgh**

Geluidbelastingen wegverkeerslawaai gecumuleerd
zonder aftrek art. 110g Wgh

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [basismodel v1-30 geimporteerd - BP RMG2012 met invoer TB BBV en stelijke wegen 03-2017] , Geomilieu V3.11

Bijlage III Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering

project **00170-18809, Park Hooglede**
Projectdatum 10-03-2017
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **wngtype 2**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **1e verdieping straatzijde (voor)**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 53 dB
Opgegeven als Lden
Su,tot 14 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **21.4** **dB**
GA;k, vereist 20.0 dB

slaapkamer 2 (1.4)
Su,ruimte 7.5 m2
GA;k **21.4** **dB**
GA;k, vereist 18.0 dB
V 33.8 m3
T,ref 0.5 s
GA **23.2** **dB**
Lp 29.8 dB

	totaal	125	250	500	1000	2000
GA		34.2	29.1	28.9	27.9	36.0
Lp		18.8	23.9	24.1	25.1	17.0

voorgevel (slpk 2)
Su,gevel 7.5 m2
GA;k,gevel 21.4 dB
GA,gevel 23.2 dB
Lp,gevel 29.8 dB

	totaal	125	250	500	1000	2000
Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	23.2	34.2	29.1	28.9	27.9	36.0
Gi,g		20.2	19.1	21.9	23.9	30
Lp,g	29.8	18.8	23.9	24.1	25.1	17.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.0	23.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.06 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.2	9.0	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	8.26 m	na50	naad	Band en lat	46.4	4.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.80 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.5	11.7	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	14.33 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.0	7.3	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	3.25 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.0	1.3	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.7	28.5	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

slaapkamer 3 (1.3)
Su,ruimte 6.5 m2
GA;k **21.1** **dB**
GA;k, vereist 18.0 dB
V 18.2 m3
T,ref 0.5 s

GA	**21.1**	**dB**	GA		33.0	28.1	26.4	25.3	33.4
Lp	31.9	dB	Lp		20.0	24.9	26.6	27.7	19.6

voorgevel (slpk 3)

Su,gevel	6.5	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.1	dB							
GA,gevel	21.1	dB	GA,g	21.1	33.0	28.1	26.4	25.3	33.4
			Gi,g		19	18.1	19.4	21.3	27.4
Lp,gevel	31.9	dB	Lp,g	31.9	20.0	24.9	26.6	27.7	19.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.41 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.6	22.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.91 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.0	11.0	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	9.96 m	na50	naad	Band en lat	44.6	8.4	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.80 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	38.6	14.4	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	9.43 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.9	8.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.22 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	47.9	5.1	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	21.8	31.2	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s										

verblijfsgebied	**1e verdieping tuinzijde (achter)**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	14.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**21.6**	**dB**							
GA;k, vereist	20.0	dB							

slaapkamer 1 (1.6)

Su,ruimte	14.2	m2							
GA;k	**21.6**	**dB**							
GA;k, vereist	18.0	dB							
V	42	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**21.6**	**dB**	GA	33.3	28.3	27.0	25.9	34.0	
Lp	31.4	dB	Lp	19.7	24.7	26.0	27.1	19.0	

achtergevel (slpk 1)

Su,gevel	14.2 m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.6 dB										
GA,gevel	21.6 dB				GA,g	21.6	33.3	28.3	27.0	25.9	34.0
					Gi,g		19.3	18.3	20	21.9	28
Lp,gevel	31.4 dB				Lp,g	31.4	19.7	24.7	26.0	27.1	19.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.52 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.3	22.7	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.70 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.9	10.1	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	13.04 m	na50	naad	Band en lat	47.1	5.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	7.58 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.3	13.7	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	21.78 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.9	8.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	8.98 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.3	4.7	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	1.20 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.4	30.6	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 19.8 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

verblijfsgebied **begane grond straatzijde (voor)** totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting	53	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	10.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**19.6**	**dB**	
GA;k, vereist	20.0	dB	

woonkamer/keuken (0.5)

Su,ruimte	10.1 m2								
GA;k	**19.6 dB**								
GA;k, vereist	18.0 dB								
V	112.5 m3								
T,ref	0.5 s								
GA	**25.3 dB**	GA	36.8	31.6	30.7	29.6	39.3
Lp	27.7 dB	Lp	16.2	21.4	22.3	23.4	13.7

voorgevel (keuken)

Su,gevel	10.1 m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	19.7 dB								
GA,gevel	25.4 dB		GA,g	25.4	37.2	31.8	30.8	29.7	39.3
			Gi,g		23.2	21.8	23.8	25.7	33.3
Lp,gevel	27.6 dB		Lp,g	27.6	15.8	21.2	22.2	23.3	13.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.47 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.8	19.5	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.19 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.0	4.3	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	13.23 m	na50	naad	Band en lat	45.6	1.7	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.13 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.5	6.8	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	14.68 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.2	2.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.45 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	49.9	-2.6	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	1.88 m	sbu28c	rooster	BUVA Fitstream 11 ZR	20.5	26.8	--	DneA	28.3	30.1	28.0	27.1	26.8	35.4
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 2.5 m D: 10.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv 0.1 m Dh m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 11.4 dm3/s debiet: 21.4 dm3/s										

plat dak keuken

Su,gevel	3 m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m H -- m							
diepte balkon/galerij	-- m D -- m							

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel	35.5 dB								
GA,gevel	41.2 dB	GA,g	41.2	47.0	45.0	47.0	54.0	64.0
		Gi,g		33	35	40	50	58
Lp,gevel	11.8 dB	Lp,g	11.8	6.0	8.0	6.0	-1.0	-11.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.00 m2	da33	dak, plat	DP4;=DP3met 30 mm grind	35.5	11.8	--	RA	33.2	25.0	27.0	32.0	42.0	50.0

verblijfsgebied	**begane grond tuinzijde (achter)**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	14.2 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**21.1 dB**							
GA;k, vereist	20.0 dB							

woonkamer/keuken (0.4)

Su,ruimte	14.2 m2							
GA;k	**21.1 dB**							
GA;k, vereist	18.0 dB							
V	112.5 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	**25.3 dB**	GA	36.1	30.9	31.1	30.0	38.5	
Lp	27.7 dB	Lp	16.9	22.1	21.9	23.0	14.5	

achtergevel (woonkamer)

Su,gevel	14.2 m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.1 dB								
GA,gevel	25.3 dB		GA,g	25.3	36.1	30.9	31.1	30.0	38.5
			Gi,g		22.1	20.9	24.1	26	32.5
Lp,gevel	27.7 dB		Lp,g	27.7	16.9	22.1	21.9	23.0	14.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.18 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.2	21.5	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.43 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.7	5.1	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	13.23 m	na50	naad	Band en lat	47.1	1.7	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	8.97 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	38.6	10.2	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	29.73 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	43.6	5.2	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.80 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.0	-2.3	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	1.60 m	sbu28c	rooster	BUVA Fitstream 11 ZR	22.7	26.1	--	DneA	28.3	30.1	28.0	27.1	26.8	35.4
				Celev: berekend H: 2.5 m D: 10.0 m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: -1.1				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Qv: 11.4 dm3/s debiet: 18.2 dm3/s										
deur	0.79 m2	de26	deur	Deur D1	34.9	13.9	--	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

project **00170-18809, Park Hooglede**
Projectdatum 10-03-2017
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **wngtype 19**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **1e verdieping straatzijde (voor)**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 53 dB
Opgegeven als Lden
Su,tot 18.3 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **22.4** **dB**
GA;k, vereist 20.0 dB

slaapkamer 1.3
Su,ruimte 11.3 m2
GA;k **21.9** **dB**
GA;k, vereist 18.0 dB
V 26.5 m3
T,ref 0.5 s
GA **21.9** **dB**
Lp 31.1 dB

GA		32.5	27.4	27.7	26.8	34.8
Lp		20.5	25.6	25.3	26.2	18.2

voorgevel (slpk 3)
Su,gevel 11.3 m2
GA;k,gevel 21.9 dB
GA,gevel 21.9 dB
Lp,gevel 31.1 dB

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	21.9	32.5	27.4	27.7	26.8	34.8
Gi,g		18.5	17.4	20.7	22.8	28.8
Lp,g	31.1	20.5	25.6	25.3	26.2	18.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.96 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.8	25.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.58 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	41.2	11.8	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	13.42 m	na50	naad	Band en lat	45.0	8.0	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.85 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.2	12.8	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	22.85 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	42.7	10.3	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.73 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.2	4.8	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	23.4	29.6	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

slaapkamer 1.4
Su,ruimte 7 m2
GA;k **21.6** **dB**
GA;k, vereist 18.0 dB
V 24.2 m3
T,ref 0.5 s

GA	**22.2**	**dB**	GA		33.9	28.9	27.6	26.5	34.6
Lp	30.8	dB	Lp		19.1	24.1	25.4	26.5	18.4

voorgevel (slpk 1.4)

Su,gevel	7	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.6	dB							
GA,gevel	22.2	dB	GA,g	22.2	33.9	28.9	27.6	26.5	34.6
			Gi,g		19.9	18.9	20.6	22.5	28.6
Lp,gevel	30.8	dB	Lp,g	30.8	19.1	24.1	25.4	26.5	18.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.77 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.3	22.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.89 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.7	9.7	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	6.58 m	na50	naad	Band en lat	47.1	5.3	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.88 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.2	13.2	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	10.90 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.9	7.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.36 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.4	4.0	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.4	30.0	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

verblijfsgebied **1e verdieping tuinzijde (achter)**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	53	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	18.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**21.0**	**dB**	
GA;k, vereist	20.0	dB	

slaapkamer 1.6

Su,ruimte	9.9	m2							
GA;k	**21.3**	**dB**							
GA;k, vereist	18.0	dB							
V	37.9	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**22.4**	**dB**	GA	34.0	28.9	27.8	26.7	34.8	
Lp	30.6	dB	Lp	19.0	24.1	25.2	26.3	18.2	

achtergevel (slpk 1.6)

Su,gevel	9.9	m2					Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.3	dB											
GA,gevel	22.4	dB					GA,g	22.4	34.0	28.9	27.8	26.7	34.8
							Gi,g		20	18.9	20.8	22.7	28.8
Lp,gevel	30.6	dB					Lp,g	30.6	19.0	24.1	25.2	26.3	18.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.00 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.5	22.5	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.1	9.9	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	8.52 m	na50	naad	Band en lat	47.4	4.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	7.70 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.7	14.3	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	17.36 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.4	7.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	5.46 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.9	3.0	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.88 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.2	29.7	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 14.5 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

slaapkamer 1.7

Su,ruimte	8.4	m2									
GA;k	**20.6**	**dB**									
GA;k, vereist	18.0	dB									
V	31.9	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	**21.6**	**dB**					GA	33.2	28.2	27.1	26.0	34.0
Lp	31.4	dB					Lp	19.8	24.8	25.9	27.0	19.0

achtergevel (slpk 1.7)

Su,gevel	8.4	m2					Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	20.6	dB											
GA,gevel	21.6	dB					GA,g	21.6	33.2	28.2	27.1	26.0	34.0
							Gi,g		19.2	18.2	20.1	22	28
Lp,gevel	31.4	dB					Lp,g	31.4	19.8	24.8	25.9	27.0	19.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.00 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.7	23.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.46 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	41.3	10.6	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	8.52 m	na50	naad	Band en lat	46.7	5.2	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	7.70 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	37.0	15.0	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	17.36 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	43.6	8.3	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	3.89 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	49.7	2.3	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.88 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	21.5	30.4	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 14.5 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

verblijfsgebied	**begane grond straatzijde (voor)**	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	53	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	19.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**21.7**	**dB**	
GA;k, vereist	20.0	dB	

woonkamer/keuken (0.5)

Su,ruimte	19.9	m2							
GA;k	**21.7**	**dB**							
GA;k, vereist	18.0	dB							
V	152.7	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**25.8**	**dB**	GA	35.0	30.9	31.8	31.2	39.7	
Lp	27.2	dB	Lp	18.0	22.1	21.2	21.8	13.3	

voorgevel (keuken)

Su,gevel	19.9	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA;k,gevel	21.8	dB							
GA,gevel	25.9	dB	GA,g	25.9	35.3	31.0	31.9	31.2	39.7
			Gi,g		21.3	21	24.9	27.2	33.7
Lp,gevel	27.1	dB	Lp,g	27.1	17.7	22.0	21.1	21.8	13.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	10.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.2	21.8	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	3.69 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	41.1	7.8	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	31.36 m	na50	naad	Band en lat	44.8	4.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	8.28 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.4	8.5	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	56.21 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	42.3	6.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.48 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	52.8	-3.9	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	1.59 m	sbu28d	rooster	BUVA Fitstream 14 ZR	24.1	24.9	--	DneA	28.1	29.9	28.2	26.9	26.6	35.1
				Celev: berekend H: 2.5 m D: 10.0 m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				RqA: -0.5 Qv: 13.9 dm3/s debiet: 22.1 dm3/s										
paneel	1.49 m2	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m2	32.8	16.2	--	RA	24.5	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0

plat dak keuken

Su,gevel	3.4	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel	37.9	dB							
GA,gevel	42.0	dB	GA,g	42.0	47.8	45.8	47.8	54.8	64.8
			Gi,g		33.8	35.8	40.8	50.8	58.8
Lp,gevel	11.0	dB	Lp,g	11.0	5.2	7.2	5.2	-1.8	-11.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.40 m2	da33	dak, plat	DP4;=DP3met 30 mm grind	37.9	11.0	--	RA	33.2	25.0	27.0	32.0	42.0	50.0

verblijfsgebied	**begane grond tuinzijde (achter)**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB						

Opgegeven als			Lden
Su,tot	18.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**21.1**	**dB**	
GA;k, vereist	20.0	dB	

woonkamer/keuken (0.4)

Su,ruimte	18.5	m2								
GA;k	**21.1**	**dB**								
GA;k, vereist	18.0	dB								
V	152.7	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	**25.5**	**dB**	GA		36.2	31.4	31.2	30.4	37.6	
Lp	27.5	dB	Lp		16.8	21.6	21.8	22.6	15.4	

achtergevel (woonkamer)

Su,gevel	18.5	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA;k,gevel	21.1	dB								
GA,gevel	25.5	dB	GA,g	25.5	36.2	31.4	31.2	30.4	37.6	
			Gi,g		22.2	21.4	24.2	26.4	31.6	
Lp,gevel	27.5	dB	Lp,g	27.5	16.8	21.6	21.8	22.6	15.4	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	8.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.9	20.7	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.96 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.5	5.1	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	24.60 m	na50	naad	Band en lat	45.5	3.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	13.38 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	38.0	10.6	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	34.43 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.1	4.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	6.88 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.6	-2.0	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	1.98 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.7	25.9	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 2.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 32.7 dm3/s				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
deur	1.56 m2	de26	deur	Deur D1	33.1	15.5	--	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

project **00170-18809, Park Hooglede**
Projectdatum 10-03-2017
Opdrachtgever AM
Uitgevoerd door

gebouw **wngtype 22**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **1e verdieping straatzijde (voor)**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 53 dB
Opgegeven als Lden
Su,tot 15 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **21.6** **dB**
GA;k, vereist 20.0 dB

slaapkamer 1.3

Su,ruimte 6.9 m2
GA;k **21.2** **dB**
GA;k, vereist 18.0 dB
V 19.2 m3
T,ref 0.5 s
GA **21.2** **dB**
Lp 31.8 dB

GA		32.9	27.9	26.6	25.5	33.6
Lp		20.1	25.1	26.4	27.5	19.4

voorgevel (slpk 3)

Su,gevel 6.9 m2
GA;k,gevel 21.2 dB
GA,gevel 21.2 dB
Lp,gevel 31.8 dB

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	21.2	32.9	27.9	26.6	25.5	33.6
Gi,g		18.9	17.9	19.6	21.5	27.6
Lp,g	31.8	20.1	25.1	26.4	27.5	19.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.76 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.9	23.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.83 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.6	10.4	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	6.50 m	na50	naad	Band en lat	46.7	6.3	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.82 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	38.8	14.2	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	10.89 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.5	8.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.30 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.1	4.9	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.0	31.0	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 5.5 m D: 10.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv 0.1 m Dh m										
				RqA: 0.3										
				Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s										

slaapkamer 1.4

Su,ruimte 8.1 m2
GA;k **21.8** **dB**
GA;k, vereist 18.0 dB
V 31.8 m3
T,ref 0.5 s

GA	**22.9**	**dB**	GA		34.0	28.8	28.6	27.6	35.7
Lp	30.1	dB	Lp		19.0	24.2	24.4	25.4	17.3

voorgevel (slpk 1.4)

Su,gevel	8.1	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.8	dB							
GA,gevel	22.9	dB	GA,g	22.9	34.0	28.8	28.6	27.6	35.7
			Gi,g		20	18.8	21.6	23.6	29.7
Lp,gevel	30.1	dB	Lp,g	30.1	19.0	24.2	24.4	25.4	17.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.4	23.5	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.06 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.6	9.2	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	8.26 m	na50	naad	Band en lat	46.7	5.1	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.82 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.8	12.0	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	14.33 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.3	7.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	3.87 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	49.5	2.3	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	23.0	28.8	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend H: 5.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 0.3 Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

verblijfsgebied **1e verdieping tuinzijde (achter)**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	53	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	15.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**21.9**	**dB**	
GA;k, vereist	20.0	dB	

slaapkamer 1.6

Su,ruimte	8.9	m2							
GA;k	**22.3**	**dB**							
GA;k, vereist	18.0	dB							
V	35.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	**23.5**	**dB**	GA		34.6	29.6	29.1	28.1	36.2
Lp	29.5	dB	Lp		18.4	23.4	23.9	24.9	16.8

achtergevel (slpk 1.6)

Su,gevel	8.9 m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	22.3 dB								
GA,gevel	23.5 dB		GA,g	23.5	34.6	29.6	29.1	28.1	36.2
			Gi,g		20.6	19.6	22.1	24.1	30.2
Lp,gevel	29.5 dB		Lp,g	29.5	18.4	23.4	23.9	24.9	16.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.3	22.4	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.15 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.6	9.1	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	7.96 m	na50	naad	Band en lat	47.3	4.5	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.84 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.2	11.5	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	16.72 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.0	7.7	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.96 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.9	2.9	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	23.4	28.3	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 5.5 m D: 10.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv 0.1 m Dh m										
				RqA: 0.3										
				Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s										

slaapkamer 1.7

Su,ruimte	6.9 m2								
GA;k	**21.5 dB**								
GA;k, vereist	18.0 dB								
V	22.5 m3								
T,ref	0.5 s								
GA	**21.9 dB**	GA	33.6	28.6	27.3	26.2	34.3
Lp	31.1 dB	Lp	19.4	24.4	25.7	26.8	18.7

achtergevel (slpk 1.7)

Su,gevel	6.9 m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	21.5 dB								
GA,gevel	21.9 dB		GA,g	21.9	33.6	28.6	27.3	26.2	34.3
			Gi,g		19.6	18.6	20.3	22.2	28.3
Lp,gevel	31.1 dB		Lp,g	31.1	19.4	24.4	25.7	26.8	18.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.79 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.1	22.5	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.85 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	42.8	9.8	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	6.56 m	na50	naad	Band en lat	47.0	5.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.84 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.1	13.5	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	10.99 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.8	7.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.25 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.4	4.2	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	0.60 m	sbu28e	rooster	BUVA Fitstream 16 ZR	22.3	30.3	--	DneA	28.1	29.3	27.7	26.8	26.9	34.0
				Celev: berekend				Celev		1.0	1.0	1.2	1.5	1.5
				H: 5.5 m D: 10.0 m										
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Dv 0.1 m Dh m										
				RqA: 0.3										
				Qv: 16.5 dm3/s debiet: 9.9 dm3/s										

verblijfsgebied **begane grond straatzijde (voor)** totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting	53	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	10.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**20.0**	**dB**	
GA;k, vereist	20.0	dB	

woonkamer/keuken (0.5)

Su,ruimte	10.9	m2								
GA;k	**20.0**	**dB**								
GA;k, vereist	18.0	dB								
V	131.5	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	**26.0**	**dB**	GA		37.4	32.3	31.4	30.4	39.9	
Lp	27.0	dB	Lp		15.6	20.7	21.6	22.6	13.1	

voorgevel (keuken)

Su,gevel	10.9	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA;k,gevel	20.1	dB								
GA,gevel	26.1	dB	GA,g	26.1	37.8	32.6	31.5	30.4	39.9	
			Gi,g		23.8	22.6	24.5	26.4	33.9	
Lp,gevel	26.9	dB	Lp,g	26.9	15.2	20.4	21.5	22.6	13.1	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.83 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.8	19.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.31 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.0	4.0	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	13.83 m	na50	naad	Band en lat	45.8	1.2	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.13 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	40.8	6.2	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	15.28 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.3	1.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.76 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	49.9	-3.0	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	1.76 m	sbu28d	rooster	BUVA Fitstream 14 ZR	21.0	26.0	--	DneA	28.1	29.9	28.2	26.9	26.6	35.1
				Celev: berekend H: 2.5 m D: 10.0 m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: -0.5				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Qv: 13.9 dm3/s debiet: 24.5 dm3/s										

plat dak keuken

Su,gevel	3.3	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m							

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel	35.4	dB								
GA,gevel	41.4	dB	GA,g	41.4	47.2	45.2	47.2	54.2	64.2	
			Gi,g		33.2	35.2	40.2	50.2	58.2	
Lp,gevel	11.6	dB	Lp,g	11.6	5.8	7.8	5.8	-1.2	-11.2	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.30 m2	da33	dak, plat	DP4;=DP3met 30 mm grind	35.4	11.6	--	RA	33.2	25.0	27.0	32.0	42.0	50.0

verblijfsgebied	**begane grond tuinzijde (achter)**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB							
Opgegeven als			Lden						
		m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

Su,tot	14.2	
GA;k	**20.3**	**dB**
GA;k, vereist	20.0	dB

woonkamer/keuken (0.4)

Su,ruimte	14.2	m2
GA;k	**20.3**	**dB**
GA;k, vereist	18.0	dB
V	131.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	**25.2**	**dB**
Lp	27.8	dB

achtergevel (woonkamer)

Su,gevel	14.2	m2
GA;k,gevel	20.3	dB
GA,gevel	25.2	dB
Lp,gevel	27.8	dB

GA		36.3	31.4	30.9	29.6	37.6								
Lp		16.7	21.6	22.1	23.4	15.4								
Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
GA,g	25.2	36.3	31.4	30.9	29.6	37.6								
Gi,g		22.3	21.4	23.9	25.6	31.6								
Lp,g	27.8	16.7	21.6	22.1	23.4	15.4								

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	6.31 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.8	20.3	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.47 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	43.6	4.5	--	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
naad	17.76 m	na50	naad	Band en lat	45.8	2.3	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	15.85 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	36.1	12.0	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl.rand	26.57 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.1	4.0	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
wand	4.68 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.2	-3.1	--	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
rooster	2.00 m	sbu28c	rooster	BUVA Fitstream 11 ZR	21.8	26.4	--	DneA	28.3	30.1	28.0	27.1	26.8	35.4
				Celev: berekend H: 2.5 m D: 10.0 m Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: -1.1 Qv: 11.4 dm3/s debiet: 22.8 dm3/s				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
								Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
deur	1.74 m2	de26	deur	Deur D1	31.4	16.6	--	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

Parkeerbalans gemeente Vlaardingen 27-10-17 **Project**

Stedelijke zone	☐ **Centrum Stadshart+** ☐ **Middengebied** ☑ **Rest bebouwde kom**	"Rest bebouwde kom" bestaat uit de buurten: 1.4 Hoogstad, 2.1 Hoogkamer, 2.2 Zuidbuurt, 2.3 Wetering, 2.4 Lage Weide, 2.5 Buitengebied Zuidbuurt, 3.1 De Vergulde Hand, 3.2 Lickebaert, 3.3 't Scheur, 3.4 Deltagebied, 3.5 Park Zuidbuurt, 3.6 Vettenoordse Polder West, 4.3 Havengebied Oost, 4.4 Vijfsluizen, 6.1 Vaart Zuid, 6.2 Statenbuurt, 6.3 Loper Zuid, 6.4 Vogelbuurt Noord, 6.5 Sportpark Holy, 6.6 Vogelbuurt Zuid, 7.1 Drevenbuurt, 7.2 Kruidenbuurt, 7.3 Loper Noord, 7.4 Hoofdstedenbuurt, 7.5 Park Holy Noord, 7.6 Hoevenbuurt, 7.7 Holiërhoekse Polder, 7.8 Vaart Noord, 8.1 Broekpolder gebied.
Type gebied	**Sterk stedelijke zone / rest bebouwde kom**	

Berekening vlgs CROW publ182 parkeerkencijfers-basis voor parkeernormering

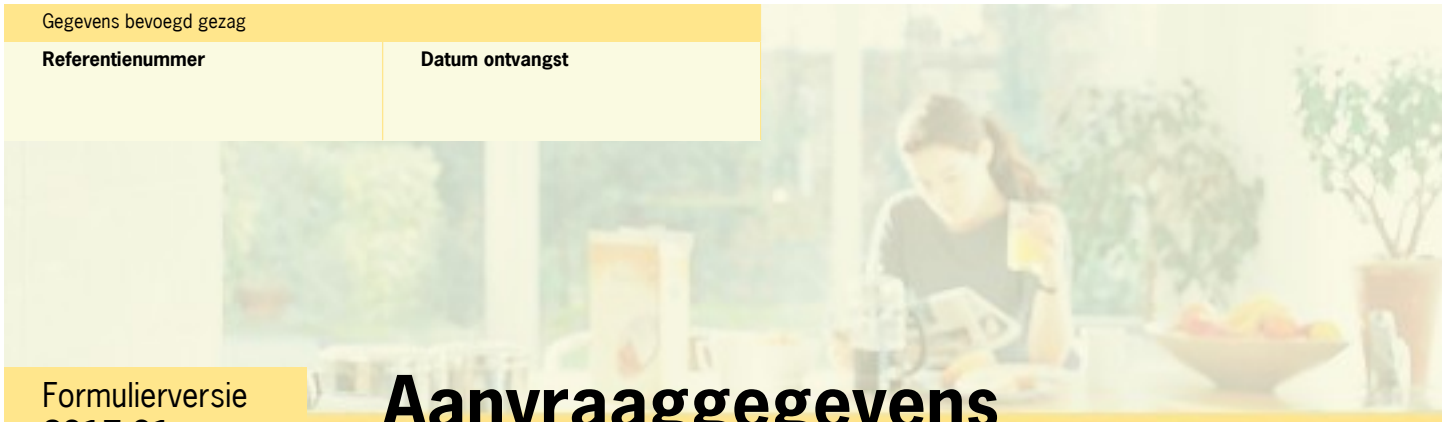
Parkeervraag			**aantal x kengetal**				**Aanwezigheidspercentage**						
							Werkdagen			Koop	Zaterdag		Zondag
Functie	soort	toelichting	**aantal**	ken-getal	eenheid	**max**	ochtend	middag	avond	avond	middag	avond	middag
woningen	duur		**19**	2	woning	**38**	50%	60%	100%	90%	60%	60%	70%
woningen	midden		**41**	1,8	woning	**74**	50%	60%	100%	90%	60%	60%	70%
Totaal vraag (binnen onderzoeksgebied)						**112**	**56**	**68**	**112**	**101**	**68**	**68**	**79**

Parkeeraanbod						
straat/terrein	soort parkeervaken	toelichting	**aantal**	norm	eenheid	**totaal**
	langsparkeren op straat		**53**	1	6m	**53**
	langsparkeren in vakken		**36**	1	vak	**36**
	dwarsparkeren / haaksparkeren			1	vak	**0**
	oprit zonder garage	minimaal 5m lang	**12**	0,8	oprit	**9**
	lange oprit zonder garage			1	oprit	**0**
	dubbele oprit zonder garage			1,7	oprit	**0**
	garage zonder oprit			0,4	gar	**0**
	garage met enkele oprit			1	gar	**0**
	garage met lange oprit		**19**	1,3	gar	**24**
	garage met dubbele oprit		**1**	1,8	gar	**1**
	garagebox (niet bij woning)			0,5	gar	**0**
Totaal aanbod (binnen onderzoeksgebied)						**123**

Aantal parkeerplaatsen tekort - / teveel + (drukste periode):	**11**

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	**Datum ontvangst**



Formulierversie
2017.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	2897505
Aanvraagnaam	Park Hoog Lede te Vlaardingen, type 22
Uw referentiecode	06045 Park Hoog Lede te Vlaardingen, type 22
Ingediend op	05-04-2017
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het betreft het plan Park Hoog Lede te Vlaardingen woningtype 22 in deelplan IX (kavels 257 t/m 270).
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Vlaardingen
Postadres:	Gemeente Vlaardingen Postbus 1002 3130 EB Vlaardingen
Telefoonnummer:	010-2484000
Faxnummer:	010-2484606
E-mailadres:	info@vlaardingen.nl
Website:	www.vlaardingen.nl
Contactpersoon:	A.J. Noordam

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2017.01

Locatie

1 Adres

Postcode	3136LA
Huisnummer	3
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Holysingel
Plaatsnaam	Vlaardingen
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Sectie E, nummer 2625

Formulierversie
2017.01

Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	☐ Ja ☑ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☑ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☐ Anders
Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?	☐ Ja ☑ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	2939

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	8544

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1035

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Het is een voormalig ziekenhuis terrein
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	2214
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1263

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	14

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	zie bijlage	zie bijlage
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-

14 Mondeling toelichten

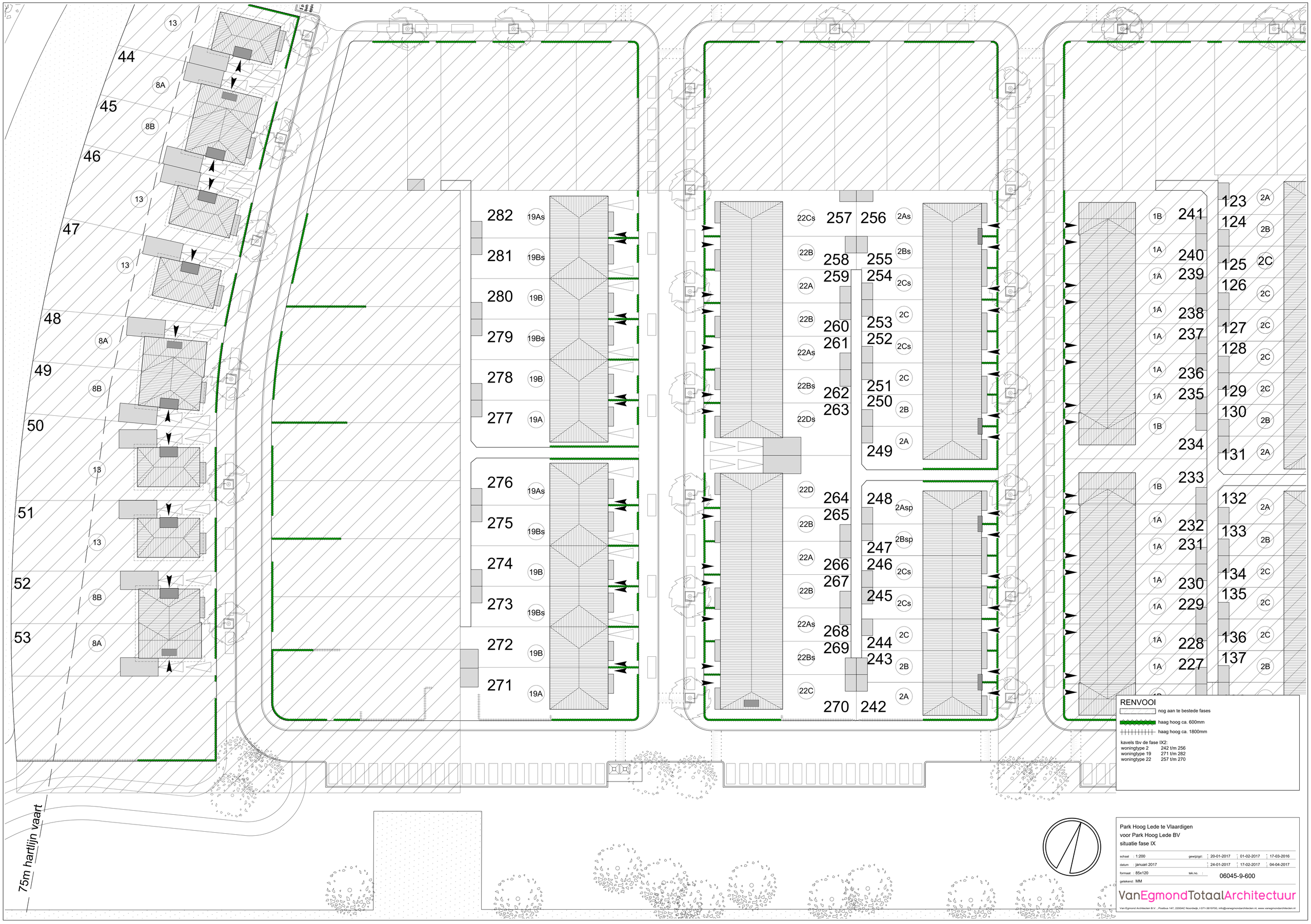
Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie
2017.01

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
06045-9-600_pdf	06045-9-600.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand	2017-04-05	In behandeling
06045-22-401_pdf	06045-22-401.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	2017-04-05	In behandeling
06045-22-402_pdf	06045-22-402.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	2017-04-05	In behandeling
06045-22-403_pdf	06045-22-403.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	2017-04-05	In behandeling
06045 kleuren-afwerk-staat type 22	06045 kleuren-afwerkstaat woningtype 22.pdf	Welstand	2017-04-05	In behandeling
06045-22- toetsing bouwbesluit_pdf	06045-22- toetsing bouwbesluit.pdf	Gezondheid Overige gegevens veiligheid Energiezuinigheid en milieu	2017-04-05	In behandeling
00170-18809-02v2_pdf	00170-18809-02-v2.pdf	Overige gegevens veiligheid	2017-04-05	In behandeling
00170-18809-03v2_pdf	00170-18809-03-v2.pdf	Overige gegevens veiligheid	2017-04-05	In behandeling
EPC rapport - 10-03-2017_pdf	EPC rapport - 10-03-2017.pdf	Energiezuinigheid en milieu	2017-04-05	In behandeling
R-309-065-W22-A_pdf	R-309-065-W22-A.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2017-04-05	In behandeling



RENVOOI

nog aan te bestede fases

haag hoog ca. 600mm

haag hoog ca. 1800mm

kavels tbv de fase IX2:

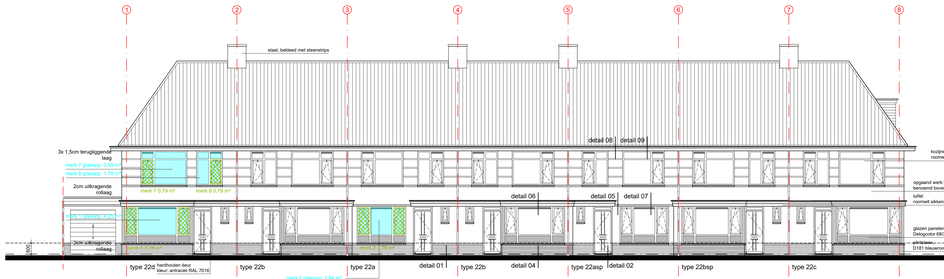
woningtype 2	242 t/m 256
woningtype 19	271 t/m 282
woningtype 22	257 t/m 270

Park Hoog Lede te Vlaardigen
voor Park Hoog Lede BV
situatie fase IX

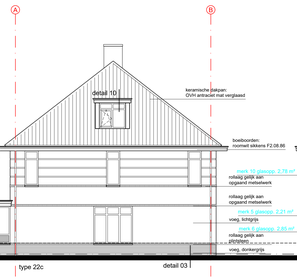
schaal	1:200	gewijzigd :	20-01-2017	01-02-2017	17-03-2016
datum	januari 2017		24-01-2017	17-02-2017	04-04-2017
formaat	85x120	tek.no.	06045-9-600		
getekend	MM				

VanEgmondTotaalArchitectuur

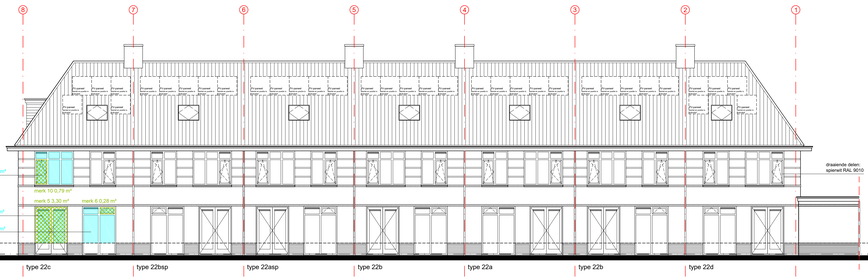
Van Egmond Architecten B.V. , Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t.071-3619700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl



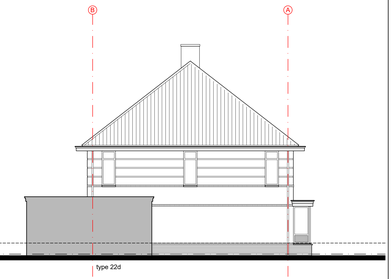
voorgevel



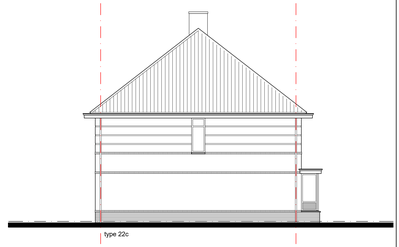
rechter zijgevel kavel 270



achtergevel



linker zijgevel kavel 264



linker zijgevel kavel 257

Woningtype 22d

inhoud woning = 663m³ (incl. BG-vloer en garage)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 96,03 m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 70,11 m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 70,11 m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 62,46 m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 59,39 m²
gebruiksoppervlakte zolder = 33,36 m²

opperviakte vertilfvlgebied begane grond = 49,74 m²
opperviakte vertilfvlgebied verdieping = 41,34 m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 1
0.5 vertilfzuimte
0.6 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 2
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 2
1.4 vertilfzuimte
1.5 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3
1.6 vertilfzuimte
1.7 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3

2.1 onbenoemde ruimte
2.2 technische ruimte

Woningtype 22b

inhoud woning = 601m³ (incl. BG-vloer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 70,80 m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 67,20 m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 67,20 m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 62,46 m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 59,39 m²
gebruiksoppervlakte zolder = 36,76 m²

opperviakte vertilfvlgebied begane grond = 49,74 m²
opperviakte vertilfvlgebied verdieping = 41,34 m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 1
0.5 vertilfzuimte
0.6 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 2
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 2
1.4 vertilfzuimte
1.5 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3
1.6 vertilfzuimte
1.7 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3

2.1 onbenoemde ruimte
2.2 technische ruimte

Woningtype 22a

inhoud woning = 590m³ (incl. BG-vloer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 67,46 m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 67,20 m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 67,20 m²

gebruiksoppervlakte begane grond = 59,39 m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 59,39 m²
gebruiksoppervlakte zolder = 36,76 m²

opperviakte vertilfvlgebied begane grond = 46,68 m²
opperviakte vertilfvlgebied verdieping = 41,34 m²

0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 1
0.5 vertilfzuimte
0.6 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 1
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 2
1.4 vertilfzuimte
1.5 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3
1.6 vertilfzuimte
1.7 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3

2.1 onbenoemde ruimte
2.2 technische ruimte

Woningtype 22c

inhoud woning = 606m³ (incl. BG-vloer)
bruto vloeroppervlakte begane grond = 73,08 m²
bruto vloeroppervlakte verdieping = 70,11 m²
bruto vloeroppervlakte zolder = 70,11 m²

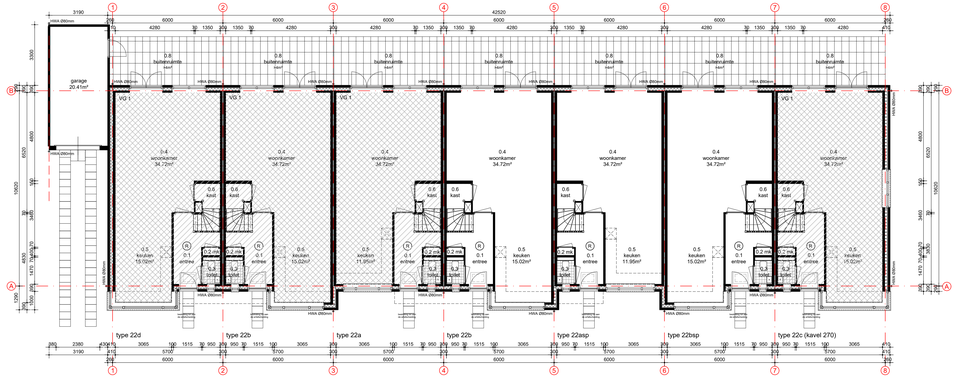
gebruiksoppervlakte begane grond = 62,46 m²
gebruiksoppervlakte verdieping = 59,39 m²
gebruiksoppervlakte zolder = 33,36 m²

opperviakte vertilfvlgebied begane grond = 49,74 m²
opperviakte vertilfvlgebied verdieping = 41,40 m²

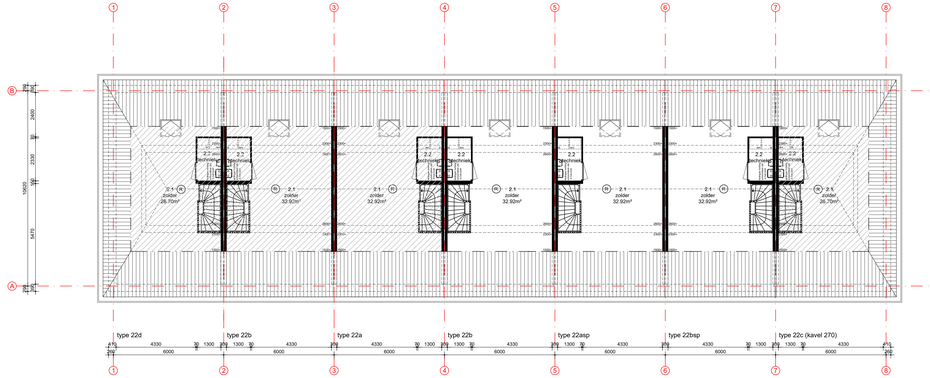
0.1 verkeersruimte
0.2 meterruimte
0.3 toiletruimte
0.4 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 1
0.5 vertilfzuimte
0.6 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 1
0.7 bergruimte
0.8 buitenruimte

1.1 verkeersruimte
1.2 toiletruimte
1.3 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 2
1.4 vertilfzuimte
1.5 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3
1.6 vertilfzuimte
1.7 vertilfzuimte → vertilfvlgebied 3

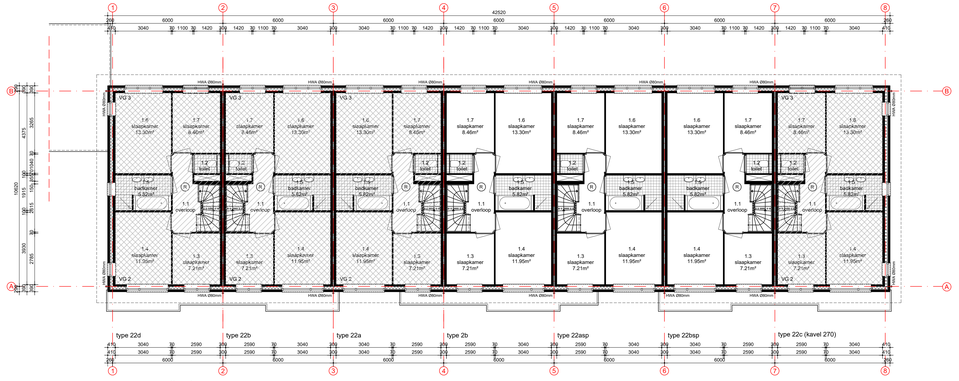
2.1 onbenoemde ruimte
2.2 technische ruimte



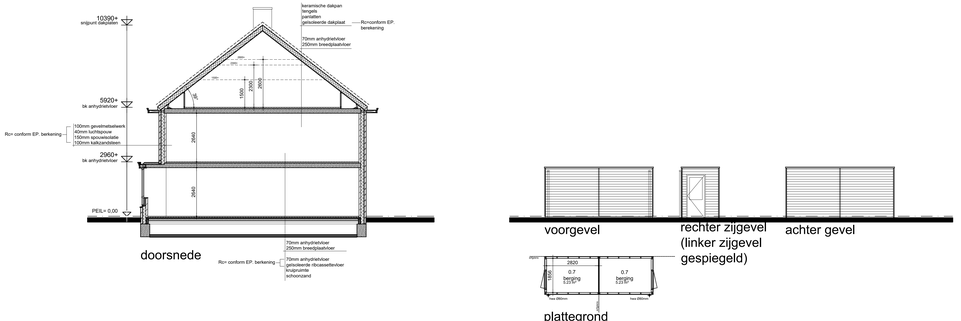
begane grond



zolder



eerste verdieping



doorsnede

plattegrond
prefab geschakelde berging

Metselwerk kleuren

Blok 1
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 257 t/m 263 - Tardante

Blok 2
kleur metselwerk per kavelnummer:
kavel 264 t/m 270 - Andalucia

Renvooi algemeen

- Er wordt gebouwd overeenkomstig het Bouwbesluit 2012.
- Ventilatie vija EPG rapport.
- Alle maten zijn in mm, tenzij anders.
- Alle glasopeningen bv HR++ beglazing, gemiddelde U=1,65W/m²K voor kozijn.
- Aansluitvoorwaarden elektriciteit, gas en drinkwater conform Bouwbesluit, deel 3b, hoofdstuk 7.
- Elektrische installaties volgens NEN 1010.
- Gasinstallaties volgens NEN 1078, NPR 3378
- Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1006.
- Rookmelders conform NEN 2555.
- Sanitaire ruimten met vloerafvlakken van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten is conform NEN 2778, waarbij de wand van het toilet tot een hoogte van 1,2m een gemiddelde wateropname heeft van 0,01 kg/(m²*S1/2) maar niet groter dan 0,2 kg/(m²*S1/2), bij de badruimte geldt bovendien dat ter plaatse van de douche over een lengte van 3,0m deze hoogte 2,1m is.
- De geluidwering van de scheidingsconstructies tussenwingen van inwendige en uitwendige scheidingsconstructies conform NEN 2778.
- Woning tov telefoon- en can-aansluiting.
- verbrandingsinstallatie conform NEN 2757.
- Hang- en sluitwerk conform de eisen van NEN 5087 en NEN 3096.
- De voordeur heeft een vrije doorgang van min. 85x230mm.
- De voordeur heeft een vrije doorgang van min. 90x230mm.
- De voorzieningen voor gas, water en electriciteit voldoen aan de (Model-) voorschriften en bepalingen van het nutsbedrijf, waarbij zoveis door dit nutsbedrijf door de verweiging van Explosiefeiten van gas-, waterlevering- en electriciteitsbedrijven in Nederland.
- Ventilaten metenumbes sleuf onder deur.
- Het waren van muizen en ratten dmv. muisdichten ventilatieroosters
- Het ontwerp en uitvoering van de bouwwerken voldoen aan de eisen en aan de daarvoor geldende voorschriften, vermeld in de bouwverordening der gemeente Vlaardingen alsmede de van toepassing zijnde NEN normen.
- Meetwerk: 6 RVS spouwankers/m² (4mm)

Legenda algemeen

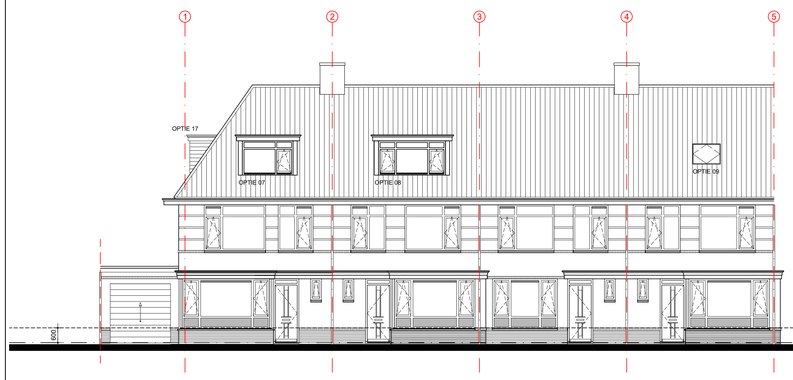
- GO = gebruiksoppervlakte
- VG = vertilfvlgebied
- 100mm gevelmetselwerk
- 100mm kalkzandsteen
- 100mm gipsvoerwerk
- 40mm spouwmuur BG
- 100mm gevelmetselwerk
- 40mm luchtspouw
- 150mm spouwisolatie
- 100/120/150mm kalkzandsteen
- opperviakte glas
- spui ventilatie

BOUWAANVRAAG

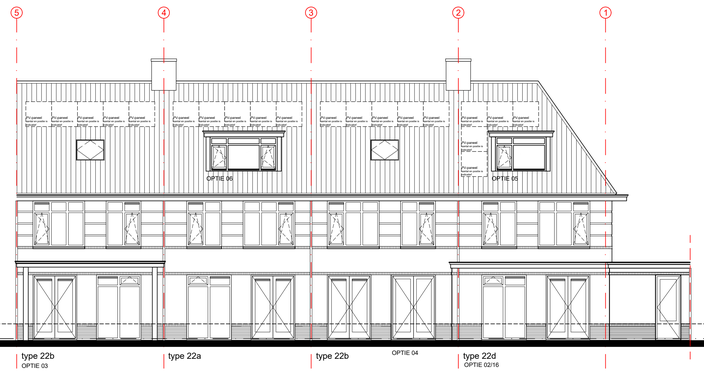
Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 6.0m x 10.6m - Type 22

schaal	1:100	gewijzigd:	17-03-2017	-	-
datum	17 februari 2017		04-04-2017	-	-
formaat	85x140	tek.no.	06045-22-401		
getekend:	R.				

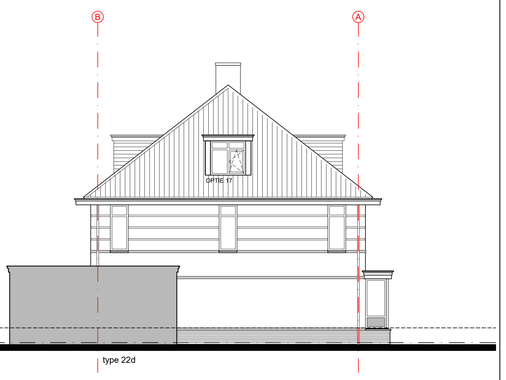
VanEgmondTotaalArchitectuur
Van Egmond Architecten B.V. , Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t.071-3616700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl



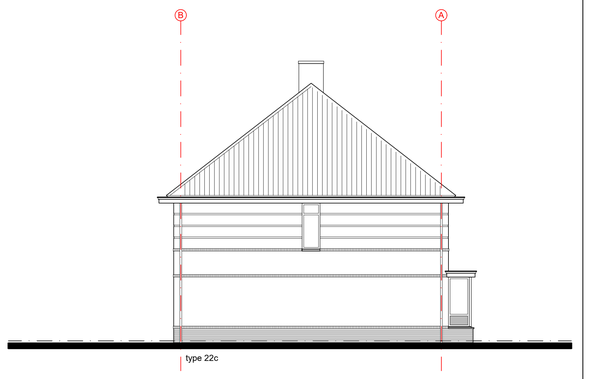
rechter zijgevel



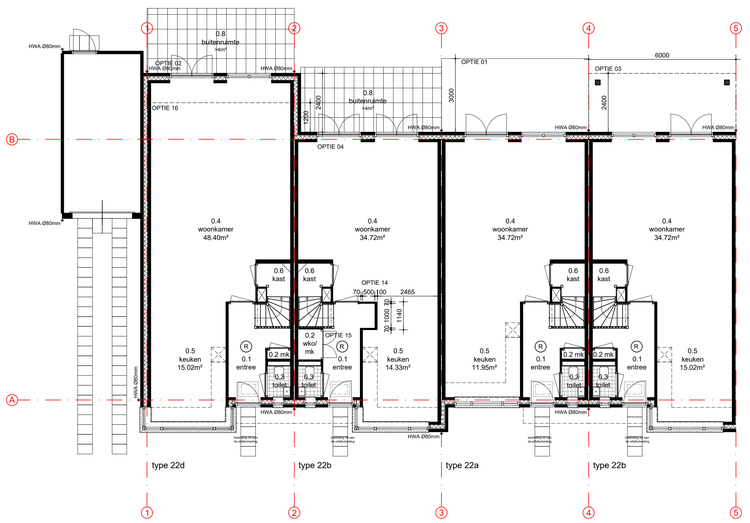
achtergevel



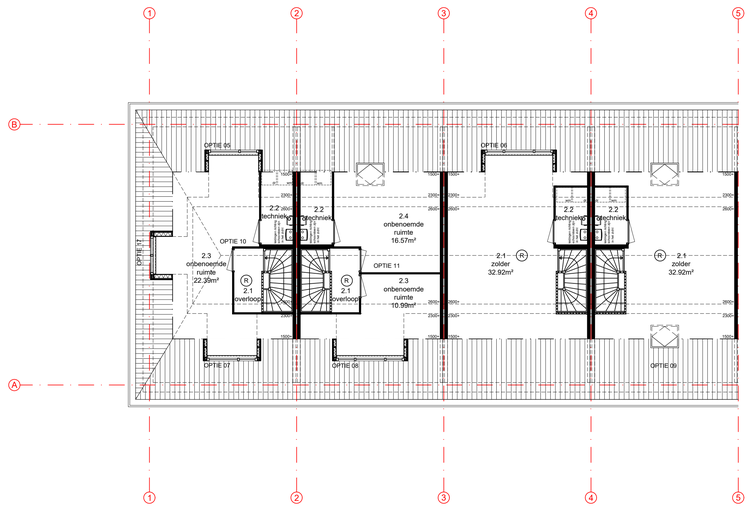
linker zijgevel kavel 264
(263 gespiegeld)

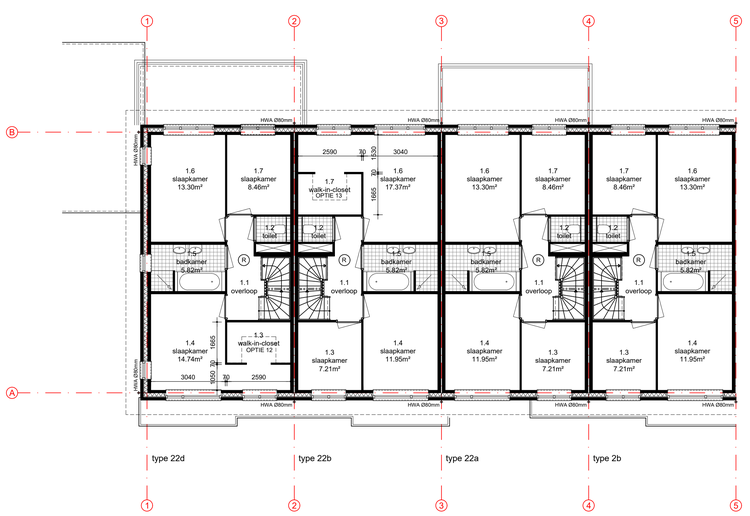


linker zijgevel kavel 257



begane grond

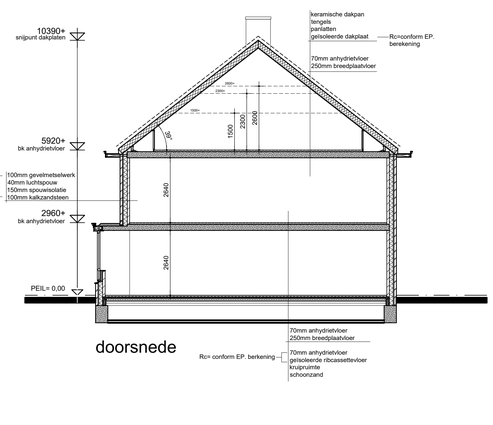




eerste verdieping

OPTIES:

01 onderheid terras (opbouw: betonplaat)
02 uitbouw achtergevel (2400mm) (bij kavel 263 & 264 veranderd positie loopdeur garage)
03 veranda alleen mogelijk icm optie 02 (onderheid terras)
04 kozijn vervangen door dubbele deur
05 plaatsen dakkapel in de achtergevel
06 plaatsen dakkapel in de achtergevel
07 plaatsen dakkapel in de voorgevel
08 plaatsen dakkapel in de voorgevel
09 plaatsen dakraam in de voorgevel
10 zolderindeling 01 (excl. dakkapel)
11 zolderindeling 02 (excl. dakkapel)
12 optie walk-in-closet
13 optie walk-in-closet
14 garderobe
15 WKO systeem
16 uitbouw achtergevel (1200mm) (bij kavel 263 & 264 veranderd positie loopdeur garage)
17 plaatsen dakkapel in de zijgevel (alleen kavel 263 en 264)



doorsnede

Renvooi algemeen

- Er wordt gebouwd overeenkomstig het Bouwbesluit 2012.
- Ventilatie vlgs EPG rapport
- Ventileren conform NEN 1087
- Alle glasopeningen tvv HR++ beglazing, gemiddelde U=1,65W/m²*K voor kozijn.
- Aansluitvoorwaarden elektriciteit, gas en drinkwater conform bouwbesluit, deel 1b, hoofdstuk IV.
- Electrische installatie minimaal volgens NEN 1010.
- Gasvoorziening conform NEN 1078, NPR 3378
- Drinkwaterinstallatie volgens NEN 1006.
- Rookmelders conform NEN 2555
- De wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten is conform NEN 2778, waarbij de wand van het toilet tot een hoogte van 1,2m een gemiddelde wateropname heeft van 0,01 kg/(m²*S1/2) maar niet groter dan 0,2 kg/(m²*S1/2), bij de badruimte geldt bovendien dat ter plaatse van de douche over een lengte van 3,0m deze hoogte 2,1m is.
- de kucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingsconstructies conform NEN 2778.
- Woning fvv telefoon- en cai-aansluiting.
- verbrandingsinstallatie conform NEN 3028
- Hang- en sluitwerk overeenkomstig NEN 5087 en NEN 5096.
- Alle deuren/doorgangen hebben een vrije doorgang van min. 85x230cm.
- De vloerdoor heeft een vrije doorgang van min. 90x250cm.
- De voorzieningen voor gas, water en electriciteit voldoen aan de (Model-) aansluitvoorwaarden voor gas, water en electriciteit zoals deze zijn vastgesteld door de vereniging van Exploitanten van gas-, waterleiding- en electriciteitsbedrijven in Nederland.
- Ventilleren meterruimtes sleut onder deur.
- Het weren van muizen en ratten dmv. muisdichten ventilatieroosters
- De aanleg en het materiaal voor de isolering van de woning voldoen aan de daarvoor geldende voorschriften, vermeld in de bouwverordening der gemeente Vlaardingen alsmede de van toepassing zijnde NEN normen.
- Metselwerk: 6 RVS spouwankers/m² (4mm)

Legenda algemeen

- GO = gebruiksoppervlakte
- VG = verblijfsgebied
- 100mm gevelmetselwerk
- 100mm tot 150mm kalkzandsteen
- 100mm gibwand
- opbouw spouwmuur BG
  - 100mm gevelmetselwerk
  - 40mm luchtspouw
  - 150mm spouwisolatie
  - 100/120/150mm kalkzandsteen
- oppervlakte glas
- spui ventilatie

OMGEVINGSVERGUNNING

Hoog Lede te Vlaardingen
voor Park Hoog Lede BV
rijwoning 6.0m x 10.6m - Type 22 opties

schaal : 1:100 | gewijzigd : 17-03-2017 | - | -
datum : februari 2017 | 04-04-2017 | - | -
formaat : 85x105 | tek.no. : 06045-22-402
getekend : R.

VanEgmondTotaalArchitectuur
Van Egmond Architecten B.V. , Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-3619700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl

Park Hoog Lede
te Vlaardingen

BOUWAANVRAAG-DETAILS WONINGTYPE 22

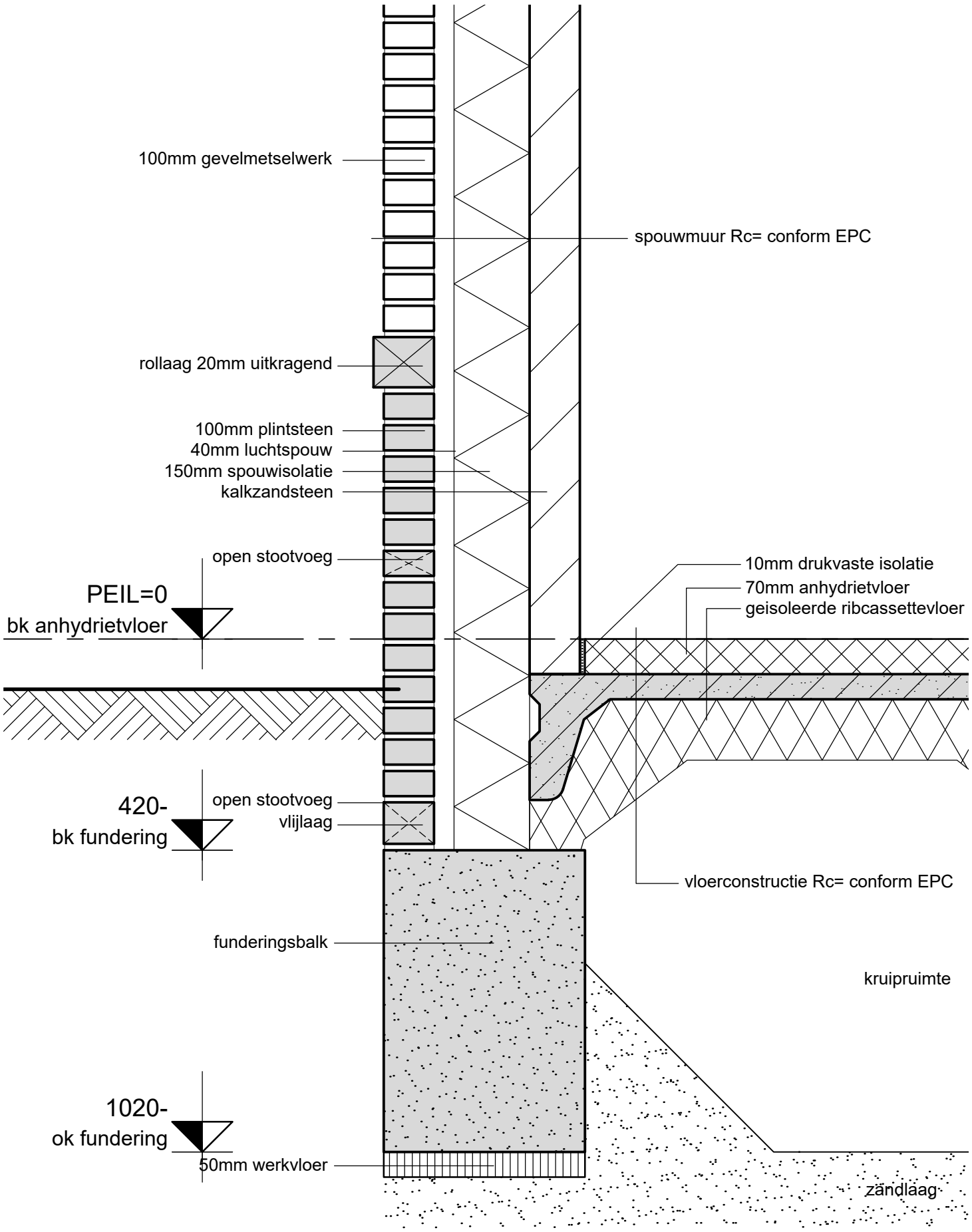
schaal 1:10

datum: april 2017

tek. nr. 06045-22-403

details met datum;
detail 01 - april 2017
detail 02 - april 2017
detail 03 - april 2017
detail 04 - april 2017
detail 05 - april 2017
detail 06 - april 2017
detail 07 - april 2017
detail 08 - april 2017
detail 09 - april 2017
detail 10 - april 2017

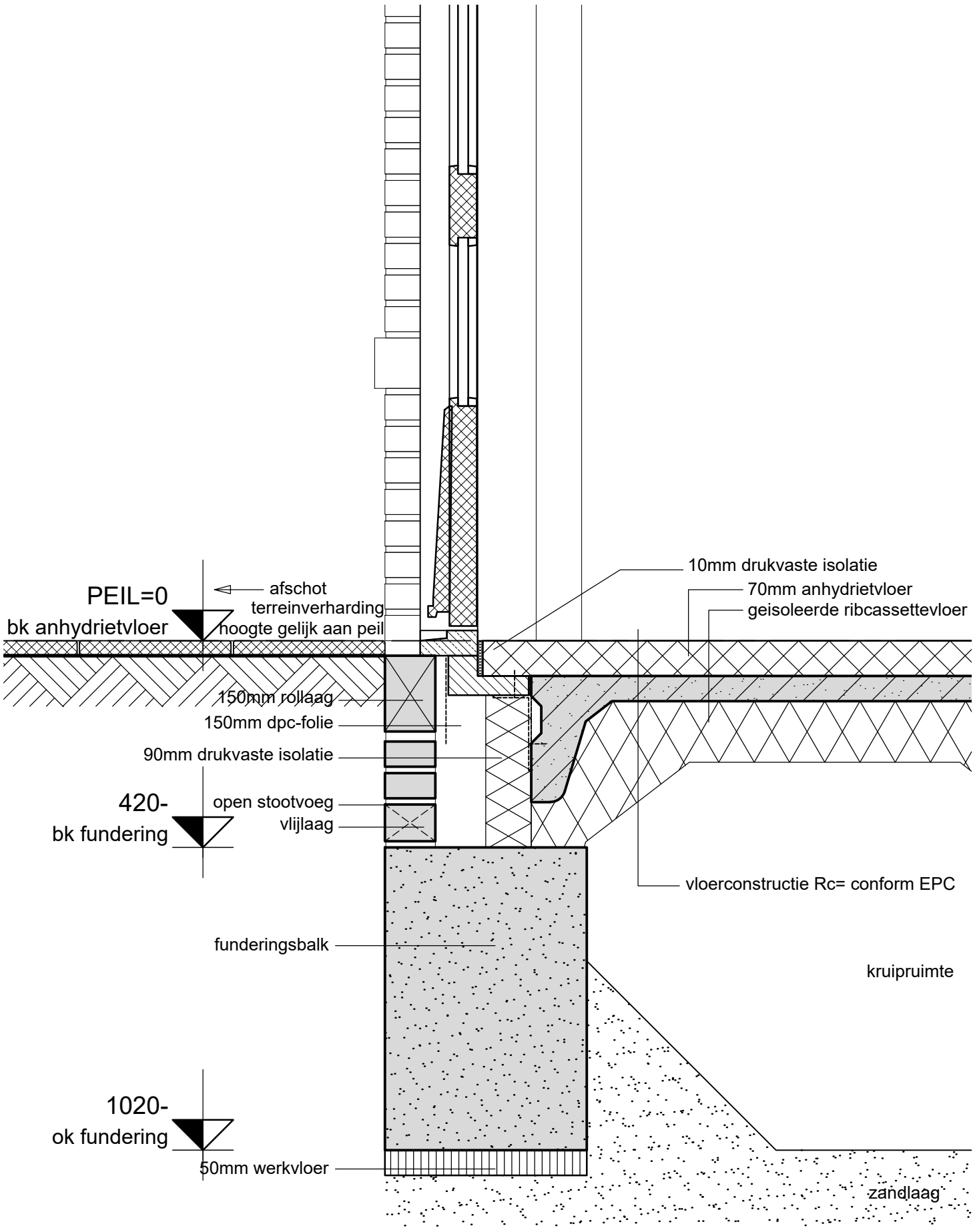
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **01**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

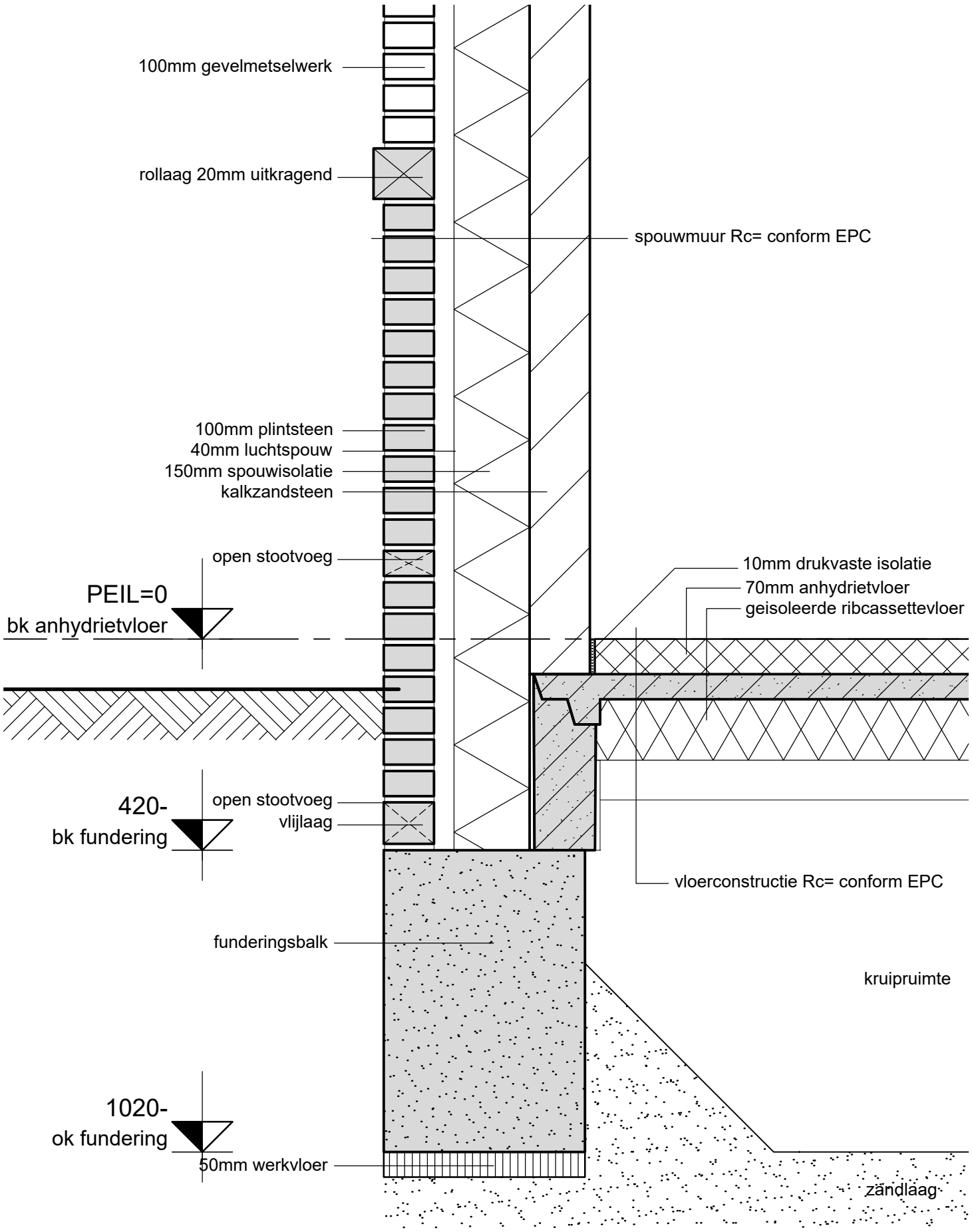
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **02**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

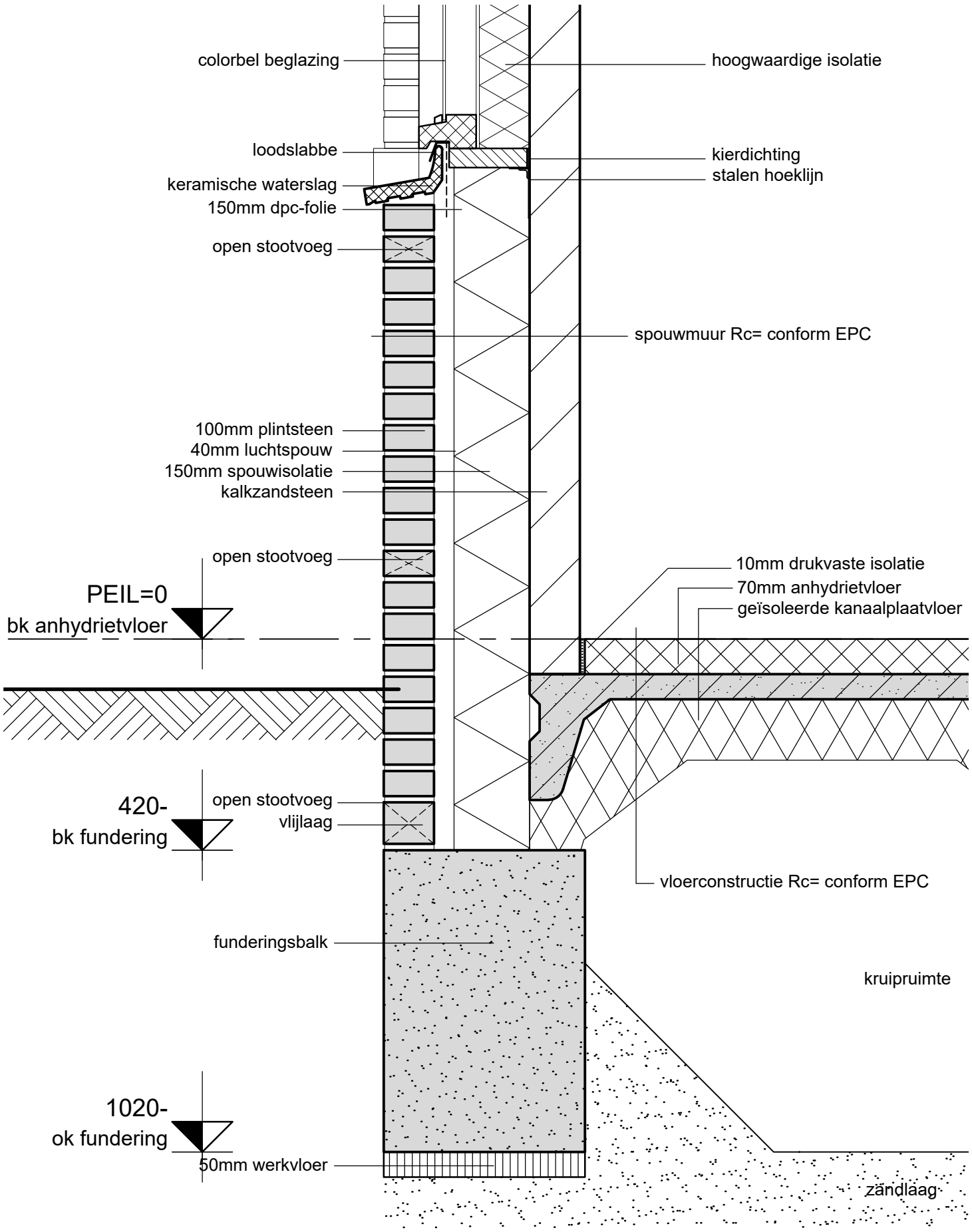
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **03**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

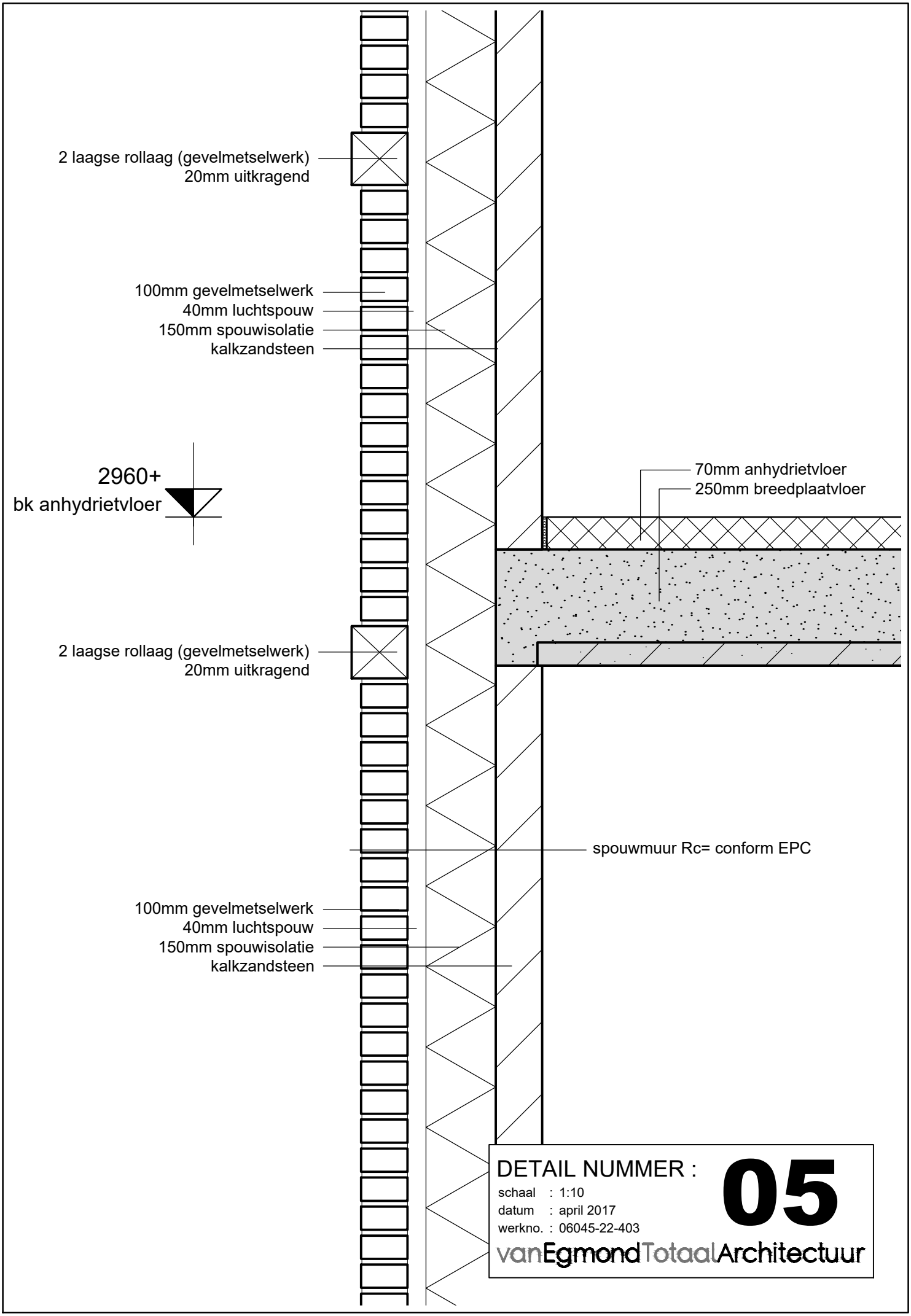
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **04**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

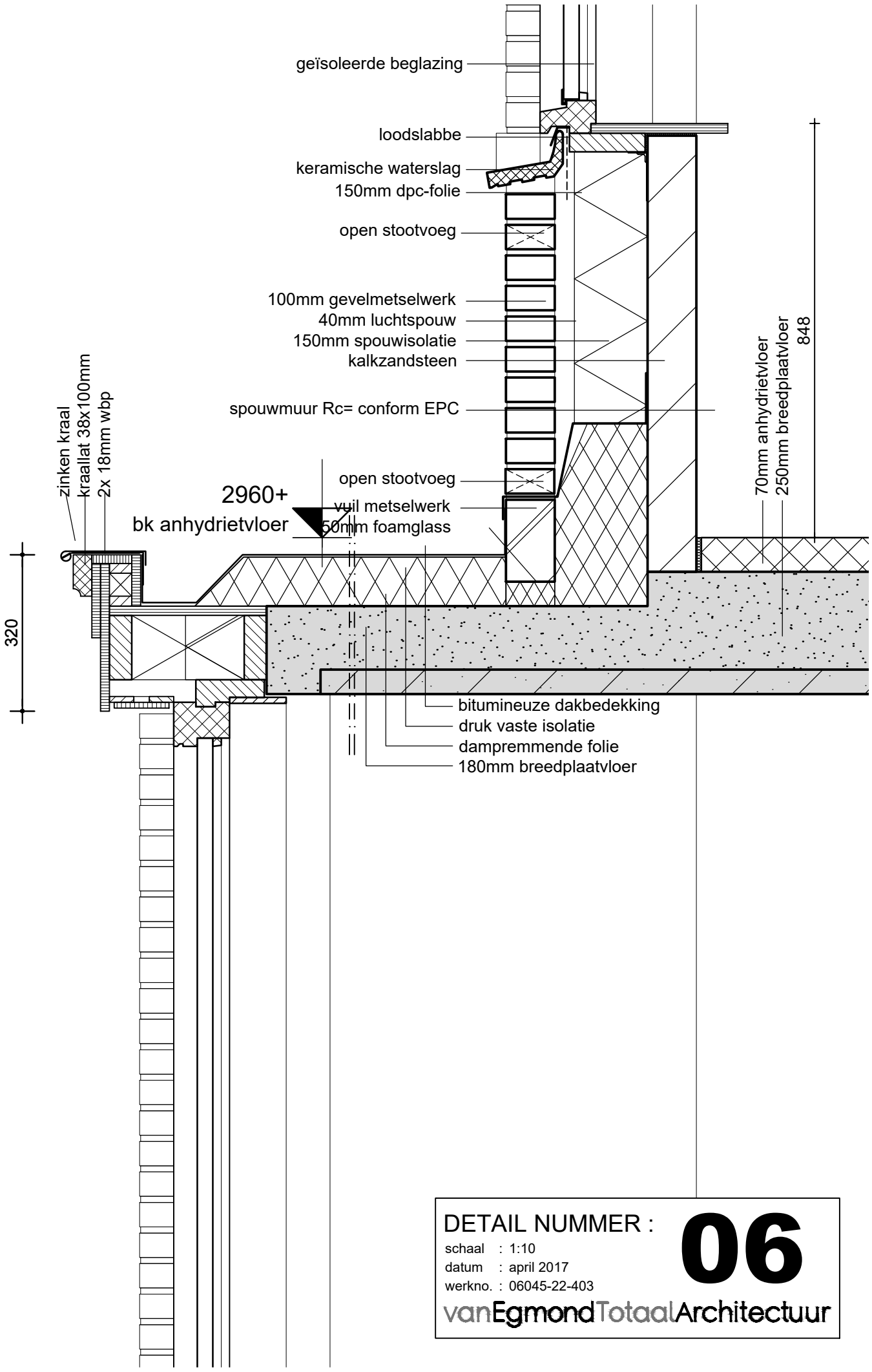
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **05**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

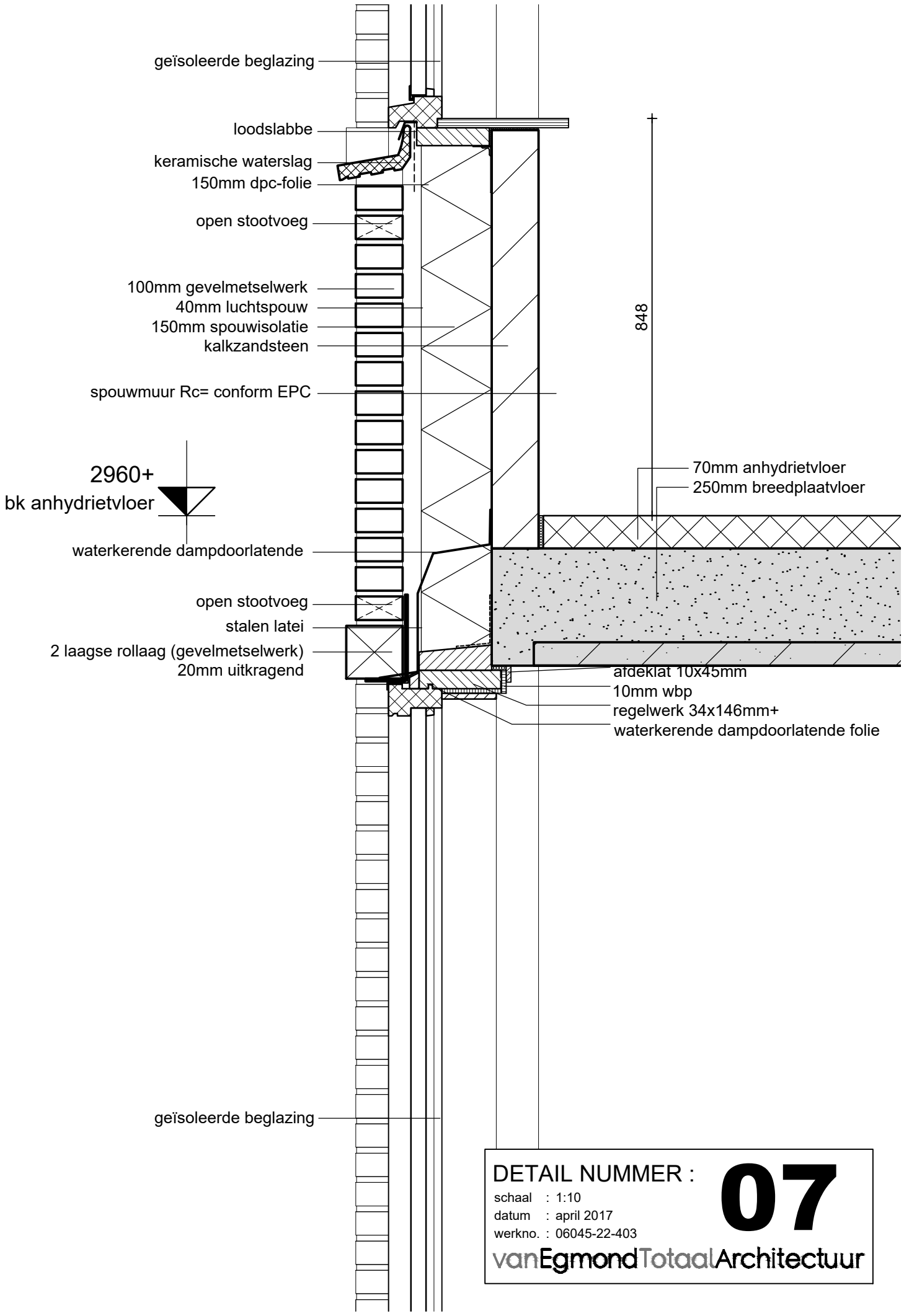
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **06**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

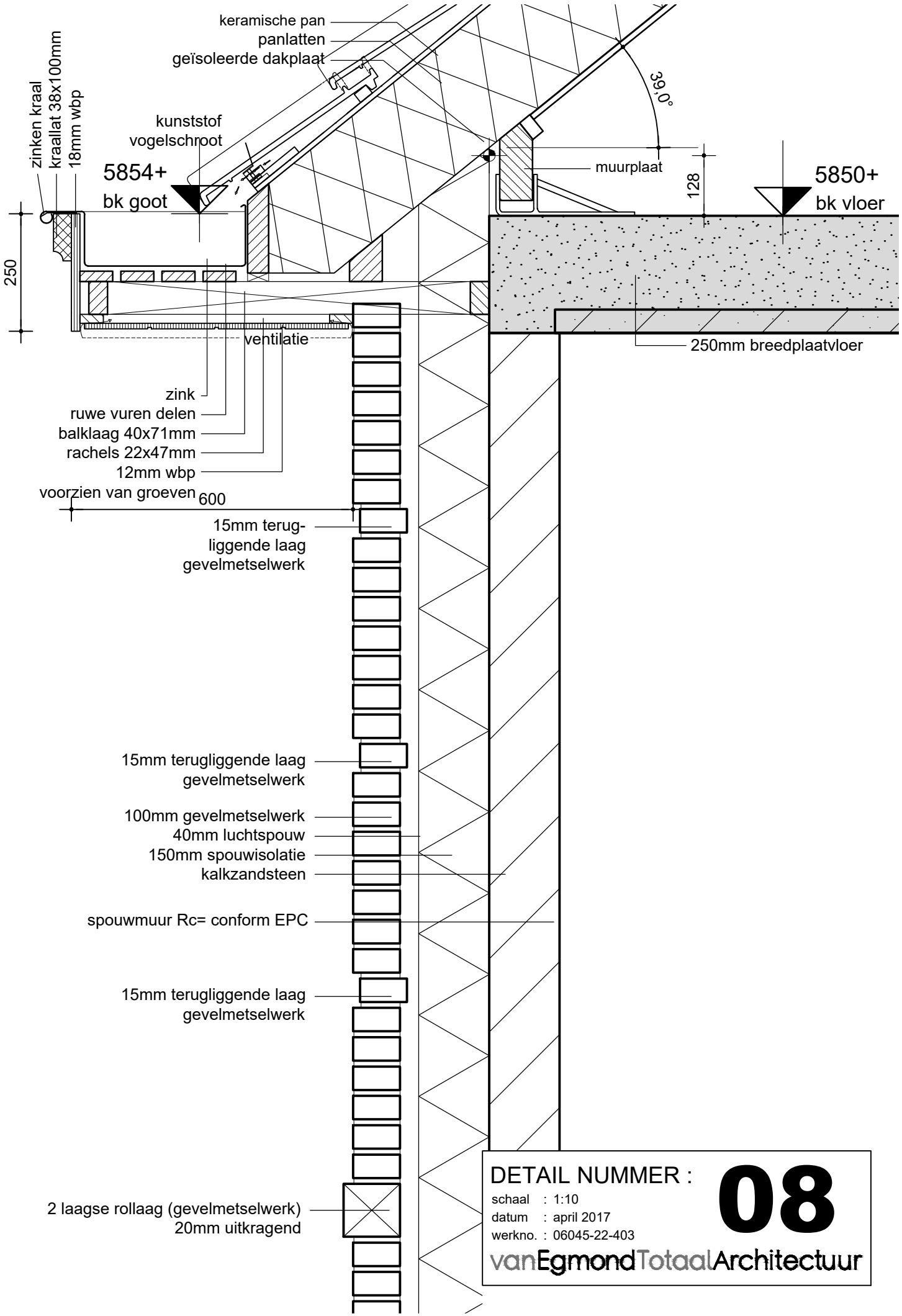
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **07**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

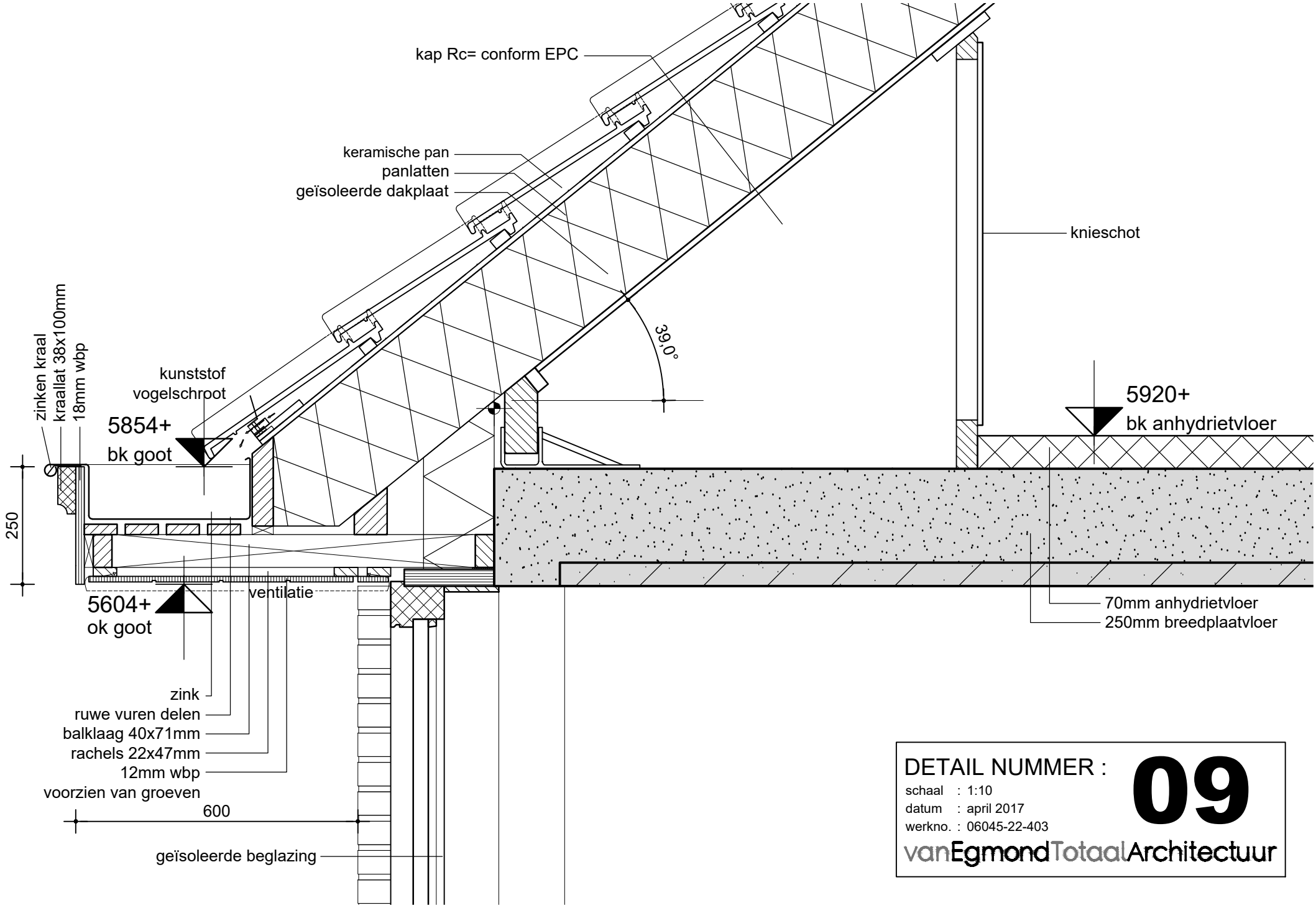
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **08**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

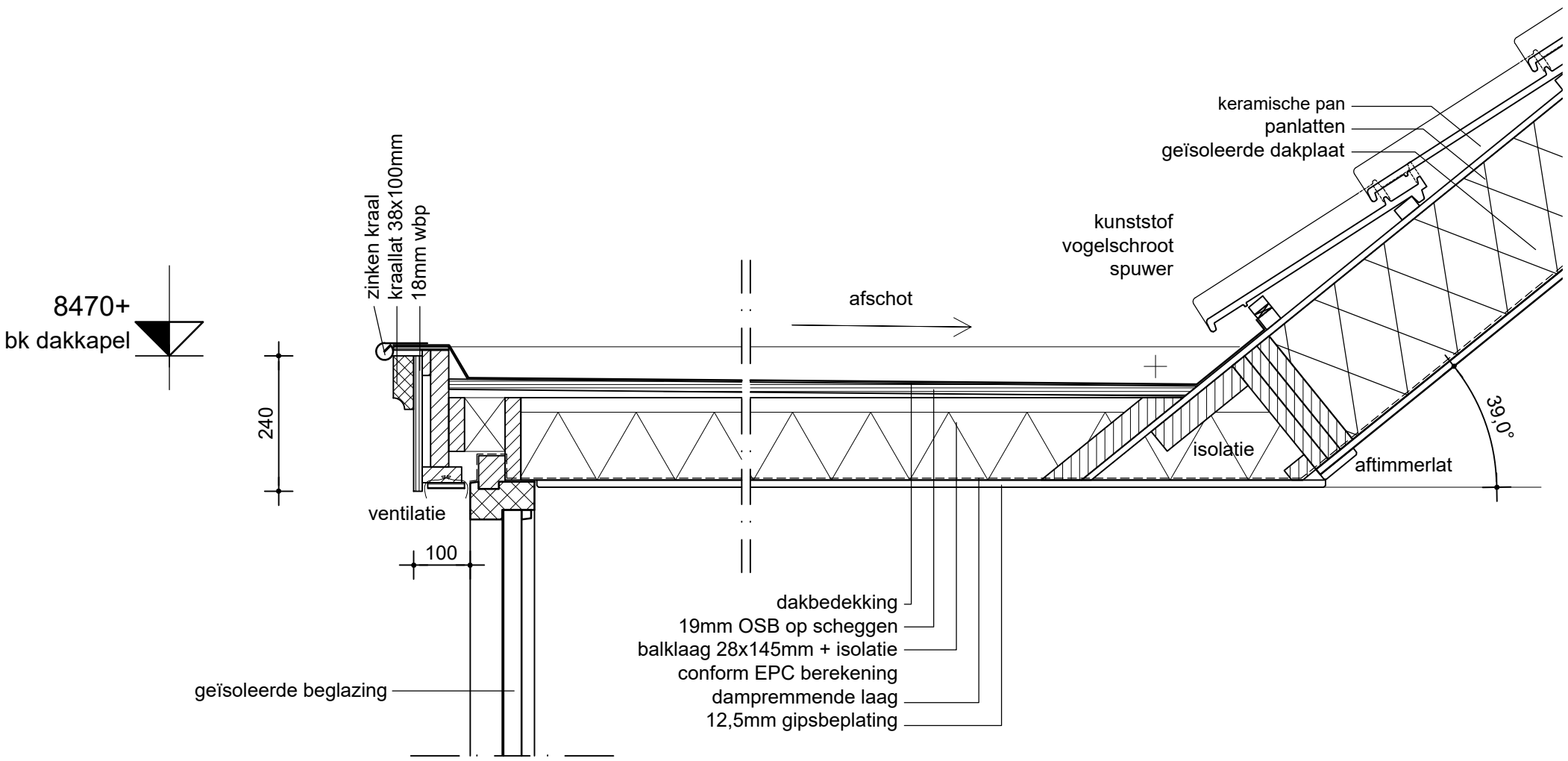
vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **09**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

vanEgmondTotaalArchitectuur



DETAIL NUMMER : **10**

schaal : 1:10
datum : april 2017
werkno. : 06045-22-403

vanEgmondTotaalArchitectuur

VanEgmondTotaalArchitectuur

Betreft: **Kleur- en Materialenstaat woningtype 22**
Project: **Hoog Lede te Vlaardingen voor LSI Project Investment**
Werknummer: **06045**

Kleur- en afwerkstaat exterieur

Plintsteen	:	Blauwrood genuanceerd – D181
metselverband	:	wildverband
Gevelsteen	:	
Kavel 257 t/m 263	:	Tardante
Kavel 264 t/m 270	:	Andalucia
metselverband	:	wildverband
Rollagen	:	
Kavel 257 t/m 263	:	Tardante
Kavel 264 t/m 270	:	Andalucia
Plitsteen	:	Blauwrood genuanceerd – D181
Voegwerk	:	Plint; donker grijs, opgaandwerk; midden grijs
Raamdorpelstenen	:	Keramisch, zwart verglaasd
Erfafscheiding	:	Haag
Kozijnen	:	Hardhout, roomwit F2.08.86
Draaiende delen	:	Hardhout, spierwit RAL 9010
Voordeur	:	Hardhout, antraciet RAL 7016
Overige deuren	:	Hardhout, spierwit RAL 9010
Boeiboorden	:	Hout, roomwit F2.08.86
Daktrim	:	Zinken kraal+klang
Dakoverstekken	:	Hout, roomwit F2.08.86
Hemelwaterafvoeren	:	Zink (rond)
Dakpan	:	Keramisch, dubbele OVH antraciet mat verglaasd
Geveldragers	:	Staal, antraciet RAL 7016
Ventilatieroosters	:	Aluminium, antraciet RAL 7016
Schoorsteen	:	Staal, voorzien van steenstrips

Noordwijk, 04 april 2017
ir. Hans van Egmond Architecten bv

VanEgmondTotaalArchitectuur

Toets bouwbesluit woonfunctie woningtype 22A		
projectnr.	:	06045
project	:	Park Hoog Lede te Vlaardingen
datum	:	17 februari 2017
gewijzigd	:	4 april 2017

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 1 van 6** Woningtype 22A	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
1.	**bepaal gebruiksopp** (GO) volgens NEN 2580	Tussen opgaande scheidingsconstructies > 1,5 m netto-hoogte (excl. vloeren onder trappen/hellingbanen e.d.) excl. liftschacht en trapgaten/vides > 4m², vrijstaande bouwconstructie en leidingschachten > 0,5 m² en dragende binnenwanden	totaal: 158 m²	
2.	**bepaal verblijfsgebieden** (afdeling 4.1)	Minimaal 55 % van GO woning Opp per VG min. 5 m² Minimale breedte 1,8 m Minimale hoogte 2,6 m. Totaal VG min. 18 m²	VG 1: 46,7 m² VG 2: 19,3 m² VG 3: 22,0 m² VG 4: 0,0 m² VG 5: 0,0 m² + totaal: 88 m² = 55,9 % GO	✓
3.	**bepaal verblijfsruimten** (afdeling 4.1)	Opp per VR min 5 m² Min breedte 1,8 m Min. hoogte 2,6 m	VR 1: 34,72 m² VR 2: 11,95 m² VR 3: 7,21 m² VR 4: 11,89 m² VR 5: 13,36 m² VR 6: 8,46 m²	✓
4.	**sterkte bij brand** (afdeling 2.2)	vloer VG < 7m: 60 min* Vloer 7 < VG < 13m: 90 min vloer VG > 13m: 120 min *=30min. reductie indien vuurbelasting <500MJ/m²	brandwerendheid vereist: 60 min	✓
5.	**afscheiding van vloer, trap of hellingbaan** (afdeling 2.3) zie bijlage 1	indien rand van vloer meer dan 1 m boven aangrenzende vloer of aansluitend terrein: -afscheiding 1m (1,2m bij hoogte verschil > 13 m) -t.p.v. raam 0,85m -tot 0,7m geen openingen > 0,1m -tussen 0,7m en 1 of 1,2m geen opening > 0,2m -geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7m	min. hoogte borstwering rond trapgaten: 1,00 m min. borstwering t.p.v. raam 0,85 m	✓
6.	**trap** (afdeling 2.5) zie bijlage 1	- min breedte 0,8 m - min. vrije hoogte 2,3 m - min. aantrede tpv klimlijn 22,0 cm - min. breedte tredevlak 5 cm - max. optrede 18,8 cm - leuning minimaal een zijde tussen 0,8m en 1m	breedte: ≥0,8 m hoogte: ≥ 2,3 m aantrede: ≥22 cm tredevl. ≥23 cm optrede: ≤18,5 cm	✓
7.	**hellingbaan** (afdeling 2.6)	- min. breedte 1,1m en max. hoogte 1m - max 1: 12 bij hoogteverschil tot 0,25 m - max 1: 16 hoogteverschil tussen 0,25 en 0,5 m - max 1: 20 bij hoogteverschil groter dan 0,5 - aansluitend vloeropp. minimaal 1,4 x 1,4 m - aan beide zijden geleiderand hoog 0,04 m	breedte: nvt m hoogteverschil: nvt cm stijging: 1: nvt afscheiding akk.	✓ ✓
8.	**beweegbare constructiedelen** (afdeling 2.7)	- geen naar buiten te openen ramen boven rijweg of strook van 0,6 m naast weg tot 4,2 m hoogte - geen naar buiten te openen ramen boven voet- of rijwielpad tot hoogte van 2,2m		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 2 van 6** Woningtype 22A	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
9.	**beperking van uitbreiding van brand** (afdeling 2.10)	De omvang van brandocompartimenten op één perceel mag niet groter zijn dan 1000m² WBDBO BC adhv spiegelsymmetrisch identiek gebouw ten opzichte van de perceelsgrens Technische ruimte >50m² of met een verbrandings-toestel met nominaal vermogen > 130Kw is altijd een eigen brandcompartiment		✓
10.	**toepassing rookmelders** (afdeling 6.5)	verblijfs- en besloten ruimte's waardoor een vlucht-route voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben één of meer rookmelders volgens NEN2555		✓
11.	**inbraakwerendheid** (afdeling 2.15)	deuren, ramen, kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096		✓
12.	**bescherming tegen geluid van buiten** (afdeling 3.1)	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.		✓
13.	**bescherming tegen geluid van installaties** (afdeling 3.2)	Een toilet, een kraan, een mech. voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie karakteristiek geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.		✓
14.	**geluidwering tussen ruimte, nieuwbouw** (artikel 3.16)	karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min. 52 dB; karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 47 dB; gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min 54 db gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 59 dB		
15.	**geluidwering van verblijfsruimte van dezelfde** woonfunctie (artikel 3.17a)	karakteristieke isolatie-index voor lucht- en contactgeluid tussen VR-en in woning min. 32 dB resp. 79 dB tenzij VR-en op dezelfde bouwlaag en in open verbinding met elkaar staan of tussen VR-en deur (zie ook NPR 5070)		✓
16.	**luchtvolumestroom** (artikel 3.21 lid 4)	beg. grondvloer voldoende afgedicht (luchtvolumestroom max. 20.10-6 m³/(m².s)		✓
17.	**factor van de temperatuur (koudebruggen)** (artikel 3.22)	Een thermische scheidingsconstructie die grenst aan een verblijfsgebied heeft aan de zijde van het verblijfs-gebied een factor van de temperatuur ≤ 0.50		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 3 van 6** Woningtype 22A	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
18.	**wateropname** (artikel 3.28)	scheidingsconstructie van toiletruimte of badruimte tot 1,2 m hoog boven vloer beperkt waterdoorlatend 0.01 kg/(m².s½), daarboven 0.2 kg/(m².s½)		✓
		Voor badruimte geldt het voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van 3 m1 tot 2,1 m hoog	½	✓

19. luchtverversing (afd. 3.6)

(artikel 3.29, lid 1) **verblijfsgebied:**

Toe- en afvoer ten minste 0,9 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VG 1:	42,01	42,01 dm³/s	42,01 dm³/s
VG 2:	17,37	17,37 dm³/s	17,37 dm³/s
VG 3:	19,84	19,84 dm³/s	19,84 dm³/s
VG 4:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VG 5:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 2) **verblijfsruimte:**

Toe- en afvoer ten minste 0,7 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VR 1:	24,30	24,30 dm³/s	24,30 dm³/s
VR 2:	8,37	8,37 dm³/s	8,37 dm³/s
VR 3:	5,05	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VR 4:	10,70	10,70 dm³/s	10,70 dm³/s
VR 5:	9,35	9,35 dm³/s	9,35 dm³/s
VR 6:	5,92	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 4) **verblijfsgebied met opstelplaats kooktoestel**
VG waarin kooktoestel heeft een afvoer capaciteit van ten minste 21 dm³/s

21,00 dm³/s | 21,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 6) **toiletruimte**:
Afvoer capaciteit ten minste 7 dm³/s

	toevoer	afvoer
toiletruimte 1	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
toiletruimte 2	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 7) **badruimte:**
Afvoer capaciteit ten minste 14 dm³/s

	toevoer	afvoer
badruimte 1	14,00 dm³/s	14,00 dm³/s
badruimte 2	n.v.t. dm³/s	14,00 dm³/s

(artikel 3.32, lid 2) **opstelplaats gasmeter** ✓
Afvoer capaciteit ten minste 1 dm³/s/m², min. 2 dm³/s

(artikel 3.42) **doorspuibaarheid:**

raam >2m[1] uit perceelsgrens
eis min. 6 dm³/s per m² verblijfsgebied
eis min. 3 dm³/s per m² verblijfsruimte
formule: qv = Anetto × v × 1000

v = 0.1 m/s indien ventilatie eenzijdig
v = 0.4 m/s indien ventilatie tweezijdig

in een verblijfsruimte is ten minste één raam aanwezig

eis:					**Anetto**		**v**		**aanwezig:**	
VG1:	46,68 m²	x	6 dm³/s	= 280,07 dm³/s	5,34 m²	x	0,40	=	2136 dm³/s	**voldoet**
VG2:	19,29 m²	x	6 dm³/s	= 115,77 dm³/s	1,58 m²	x	0,10	=	158 dm³/s	**voldoet**
VG3:	22,05 m²	x	6 dm³/s	= 132,27 dm³/s	1,58 m²	x	0,10	=	158 dm³/s	**voldoet**
VG4:	0,00 m²	x	6 dm³/s	= 0,00 dm³/s	0,00 m²	x	0,10	=	0 dm³/s	**voldoet**
VG5:	0,00 m²	x	6 dm³/s	= 0,00 dm³/s	0,00 m²	x	0,10	=	0 dm³/s	**voldoet**
VR1:	34,72 m²	x	3 dm³/s	= 104,16 dm³/s	3,58 m²	x	0,10	=	358 dm³/s	**voldoet**
VR2:	11,95 m²	x	3 dm³/s	= 35,85 dm³/s	1,76 m²	x	0,10	=	176 dm³/s	**voldoet**
VR3:	7,21 m²	x	3 dm³/s	= 21,63 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**
VR4:	11,89 m²	x	3 dm³/s	= 35,67 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**
VR5:	13,36 m²	x	3 dm³/s	= 40,08 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**
VR6:	8,46 m²	x	3 dm³/s	= 25,38 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 4 van 6** Woningtype 22A	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
20.	**daglicht** (afdeling 3.11)	vereist equivalent daglichtopp. (Ae) : 10 % van VG Voor elk VR: Als vangnetvoorschrift: minimaal 0,5 m² per VR Formule: Ae=AdxCbxCu (zie ook NEN 2057) Waarbij: Ad = doorlaatopening Cb = belemmeringsfactor Cu = uitwendige correctiefactor Clta = reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60. Daglichtopening >2m uit perceelsgrens **Vereist per verblijfsgebied minimaal 10%:**	

	Opp		Eis	Ae benodigd
VG 1:	46,68 m²	x	10% =	4,67 m²
VG 2:	19,29 m²	x	10% =	1,93 m²
VG 3:	22,05 m²	x	10% =	2,20 m²
VG 4:	0,00 m²	x	10% =	0,00 m²
VG 5:	0,00 m²	x	10% =	0,00 m²

VG 1:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta		Ae
Merk 2	2,94 m²	x	0,70	x	1,00	x	1,00	=	2,06 m²
Merk 5	2,21 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00	=	1,66 m²
Merk 6	2,85 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00	=	2,14 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m² +
							Ae totaal		**5,85 m²**
							Ae benodigd		**4,67 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 2:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta		Ae
Merk 7	3,59 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00	=	2,33 m²
Merk 8	1,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00	=	1,16 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m² +
							Ae totaal		**3,49 m²**
							Ae benodigd		**1,93 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 3:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta		Ae
Merk10	2,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00	=	1,81 m²
Merk 8	1,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00	=	1,16 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m² +
							Ae totaal		**2,96 m²**
							Ae benodigd		**2,20 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 4:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta		Ae
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m² +
							Ae totaal		**0,00 m²**
							Ae benodigd		**0,00 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 5:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta		Ae
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00	=	0,00 m² +
							Ae totaal		**0,00 m²**
							Ae benodigd		**0,00 m²**

=>Ae voldoet ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 5 van 6** Woningtype 22A	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
21.	**vrije doorgang** (artikel 4.22) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegang tot VG, VR, toilet-, bad-, berg-, buitenruimte ; een ruimte voor het bereiken van een lift en ruimten vanaf aansluitend terrein die leiden naar deze naar deze ruimten: *0,85 m en minimale hoogte van* 2.3 m		✓
22.	**aanw. toegankelijkheidsector** (artikel 4.24) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegankelijkheidsector vereist indien hoogste vloer > 12,5 m[1] indien GO > 3500m[2]	niet vereist hoogste punt 6,66m[1] boven meetniveau GO woongebouw 1523m[2]	✓
23.	**min. maat van één VR** (artikel 4.3 lid 4) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	ten minste een verblijfsruimte waarin vloeroppervlak minimaal 11m² bij breedte minimaal 3m[1]	aanwezig:	✓
24.	**toiletruimte** (afdeling 4.2)	Minimaal 1 toilet min. breedte 0,9 m min. lengte 1,2m min. hoogte 2,3m: geldt voor vereiste ruimte	aanwezig: 2 toilet(ten) toilet 1: breedte: 0,95 m lengte: 1,47 m hoogte: 2,65 m toilet 2: breedte: 1,04 m lengte: 1,42 m hoogte: 2,65 m	✓
25.	**badruimte** (afdeling 4.3) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Minimaal 1 badkamer badruimte mag zijn samengevoegd met toiletruimte min. breedte 0,8 m min. opp. 1,6 m² hoogte 2,3m indien samengevoegd met toiletruimte: min. breedte 0,9 m min. opp. 2,2 m² hoogte 2,3m	aanwezig: 1 badruimte(n) badruimte 1: breedte: 1,92 m opp: 5,76 m² hoogte: 2,65 m badruimte 2: breedte: nvt m opp: m² hoogte: m	✓
26.	**opstelplaatsen** (afdeling 4.7)	opstelplaats aanrecht 0,6 x 1,5 m opstelplaats kooktoestel 0,6 x 0,6 m opstelplaats verwarmingstoestel opstelplaats warmwatertoestel		✓ ✓ ✓ ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 6 van 6** Woningtype 22A	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezig/ opmerking	Akk
27.	**buitenberging** (afdeling 4.5) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m. De bergruimte is rechtstreeks bereikbaar vanaf aansluitend terrein.	opp: ≥5,0 m² breedte: ≥1,8 m hoogte: ≥2,3 m	✓
28.	**buitenruimte** (afdeling 4.6) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.	opp ca.: ≥4,0 m² breedte: ≥1,5 m	✓
29.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.3)	min. warmteweerstand Rc VG, toilet- en badruimte gevels: 4,5m²K/W daken: 6,0m²K/W vloer boven kruipruimte: 3,5m²K/W Deuren, ramen, kozijnen warmtedoorgangscoëfficiënt van max. 2,2 W/m²*K max 2 % van GO in totaal van uitwendige scheidings-constructie behoeft niet te voldoen aan bovenstaande eisen	Rc gevels volgens EPC Rc dak volgens EPC Rc vloer volgens EPC U kozijnen	✓
30.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.2)	EP niet groter dan 0,4 volgens berekening bouwfysicus	EPC = volgens EPC	✓

VanEgmondTotaalArchitectuur

Toets bouwbesluit woonfunctie woningtype 22B		
projectnr.	:	06045
project	:	Park Hoog Lede te Vlaardingen
datum	:	17 februari 2017
gewijzigd	:	4 april 2017

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 1 van 6** Woningtype 22B	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
1.	**bepaal gebruiksopp** (GO) volgens NEN 2580	Tussen opgaande scheidingsconstructies > 1,5 m netto-hoogte (excl. vloeren onder trappen/hellingbanen e.d.) excl. liftschacht en trapgaten/vides > 4m², vrijstaande bouwconstructie en leidingschachten > 0,5 m² en dragende binnenwanden	totaal: 161 m²	
2.	**bepaal verblijfsgebieden** (afdeling 4.1)	Minimaal 55 % van GO woning Opp per VG min. 5 m² Minimale breedte 1,8 m Minimale hoogte 2,6 m. Totaal VG min. 18 m²	VG 1: 49,7 m² VG 2: 19,3 m² VG 3: 22,0 m² VG 4: 0,0 m² VG 5: 0,0 m² + totaal: 91 m² = 56,7 % GO	✓
3.	**bepaal verblijfsruimten** (afdeling 4.1)	Opp per VR min 5 m² Min breedte 1,8 m Min. hoogte 2,6 m	VR 1: 34,72 m² VR 2: 15,02 m² VR 3: 7,21 m² VR 4: 11,89 m² VR 5: 13,36 m² VR 6: 8,46 m²	✓
4.	**sterkte bij brand** (afdeling 2.2)	vloer VG < 7m: 60 min* Vloer 7 < VG < 13m: 90 min vloer VG > 13m: 120 min *=30min. reductie indien vuurbelasting <500MJ/m²	brandwerendheid vereist: 60 min	✓
5.	**afscheiding van vloer, trap of hellingbaan** (afdeling 2.3) zie bijlage 1	indien rand van vloer meer dan 1 m boven aangrenzende vloer of aansluitend terrein: -afscheiding 1m (1,2m bij hoogte verschil > 13 m) -t.p.v. raam 0,85m -tot 0,7m geen openingen > 0,1m -tussen 0,7m en 1 of 1,2m geen opening > 0,2m -geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7m	min. hoogte borstwering rond trapgaten: 1,00 m min. borstwering t.p.v. raam 0,85 m	✓
6.	**trap** (afdeling 2.5) zie bijlage 1	- min breedte 0,8 m - min. vrije hoogte 2,3 m - min. aantrede tpv klimlijn 22,0 cm - min. breedte tredevlak 5 cm - max. optrede 18,8 cm - leuning minimaal een zijde tussen 0,8m en 1m	breedte: ≥0,8 m hoogte: ≥ 2,3 m aantrede: ≥22 cm tredevl. ≥23 cm optrede: ≤18,5 cm	✓
7.	**hellingbaan** (afdeling 2.6)	- min. breedte 1,1m en max. hoogte 1m - max 1: 12 bij hoogteverschil tot 0,25 m - max 1: 16 hoogteverschil tussen 0,25 en 0,5 m - max 1: 20 bij hoogteverschil groter dan 0,5 - aansluitend vloeropp. minimaal 1,4 x 1,4 m - aan beide zijden geleiderand hoog 0,04 m	breedte: nvt m hoogteverschil: nvt cm stijging: 1: nvt afscheiding akk.	✓ ✓
8.	**beweegbare constructiedelen** (afdeling 2.7)	- geen naar buiten te openen ramen boven rijweg of strook van 0,6 m naast weg tot 4,2 m hoogte - geen naar buiten te openen ramen boven voet- of rijwielpad tot hoogte van 2,2m		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 2 van 6** Woningtype 22B	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
9.	**beperking van uitbreiding van brand** (afdeling 2.10)	De omvang van brandocompartimenten op één perceel mag niet groter zijn dan 1000m² WBDBO BC adhv spiegelsymmetrisch identiek gebouw ten opzichte van de perceelsgrens Technische ruimte >50m² of met een verbrandings-toestel met nominaal vermogen > 130Kw is altijd een eigen brandcompartiment		✓
10.	**toepassing rookmelders** (afdeling 6.5)	verblijfs- en besloten ruimte's waardoor een vlucht-route voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben één of meer rookmelders volgens NEN2555		✓
11.	**inbraakwerendheid** (afdeling 2.15)	deuren, ramen, kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096		✓
12.	**bescherming tegen geluid van buiten** (afdeling 3.1)	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.		✓
13.	**bescherming tegen geluid van installaties** (afdeling 3.2)	Een toilet, een kraan, een mech. voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie karakteristiek geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.		✓
14.	**geluidwering tussen ruimte, nieuwbouw** (artikel 3.16)	karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min. 52 dB; karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 47 dB; gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min 54 db gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 59 dB		
15.	**geluidwering van verblijfsruimte van dezelfde** woonfunctie (artikel 3.17a)	karakteristieke isolatie-index voor lucht- en contactgeluid tussen VR-en in woning min. 32 dB resp. 79 dB tenzij VR-en op dezelfde bouwlaag en in open verbinding met elkaar staan of tussen VR-en deur (zie ook NPR 5070)		✓
16.	**luchtvolumestroom** (artikel 3.21 lid 4)	beg. grondvloer voldoende afgedicht (luchtvolumestroom max. 20.10-6 m³/(m².s)		✓
17.	**factor van de temperatuur (koudebruggen)** (artikel 3.22)	Een thermische scheidingsconstructie die grenst aan een verblijfsgebied heeft aan de zijde van het verblijfs-gebied een factor van de temperatuur ≤ 0.50		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 3 van 6** Woningtype 22B	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
18.	**wateropname** (artikel 3.28)	scheidingsconstructie van toiletruimte of badruimte tot 1,2 m hoog boven vloer beperkt waterdoorlatend 0.01 kg/(m².s½), daarboven 0.2 kg/(m².s½)		✓
		Voor badruimte geldt het voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van 3 m1 tot 2,1 m hoog	½	✓

19. luchtverversing (afd. 3.6)

(artikel 3.29, lid 1) **verblijfsgebied:**

Toe- en afvoer ten minste 0,9 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VG 1:	44,77	44,77 dm³/s	44,77 dm³/s
VG 2:	17,37	17,37 dm³/s	17,37 dm³/s
VG 3:	19,84	19,84 dm³/s	19,84 dm³/s
VG 4:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VG 5:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 2) **verblijfsruimte:**

Toe- en afvoer ten minste 0,7 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VR 1:	24,30	24,30 dm³/s	24,30 dm³/s
VR 2:	10,51	10,51 dm³/s	10,51 dm³/s
VR 3:	5,05	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VR 4:	10,70	10,70 dm³/s	10,70 dm³/s
VR 5:	9,35	9,35 dm³/s	9,35 dm³/s
VR 6:	5,92	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 4) **verblijfsgebied met opstelplaats kooktoestel**
VG waarin kooktoestel heeft een afvoer capaciteit van ten minste 21 dm³/s

21,00 dm³/s | 21,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 6) **toiletruimte**:
Afvoer capaciteit ten minste 7 dm³/s

	toevoer	afvoer
toiletruimte 1	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
toiletruimte 2	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 7) **badruimte:**
Afvoer capaciteit ten minste 14 dm³/s

	toevoer	afvoer
badruimte 1	14,00 dm³/s	14,00 dm³/s
badruimte 2	n.v.t. dm³/s	14,00 dm³/s

(artikel 3.32, lid 2) **opstelplaats gasmeter** ✓
Afvoer capaciteit ten minste 1 dm³/s/m², min. 2 dm³/s

(artikel 3.42) **doorspuibaarheid:**

raam >2m[1] uit perceelsgrens
eis min. 6 dm³/s per m² verblijfsgebied
eis min. 3 dm³/s per m² verblijfsruimte
formule: qv = Anetto × v × 1000

v = 0.1 m/s indien ventilatie eenzijdig
v = 0.4 m/s indien ventilatie tweezijdig

in een verblijfsruimte is ten minste één raam aanwezig

eis:					**Anetto**		**v**		**aanwezig:**	
VG1:	49,74 m²	x	6 dm³/s	= 298,44 dm³/s	5,34 m²	x	0,40	=	2136 dm³/s	**voldoet**
VG2:	19,29 m²	x	6 dm³/s	= 115,77 dm³/s	1,58 m²	x	0,10	=	158 dm³/s	**voldoet**
VG3:	22,05 m²	x	6 dm³/s	= 132,27 dm³/s	1,58 m²	x	0,10	=	158 dm³/s	**voldoet**
VG4:	0,00 m²	x	6 dm³/s	= 0,00 dm³/s	0,00 m²	x	0,10	=	0 dm³/s	**voldoet**
VG5:	0,00 m²	x	6 dm³/s	= 0,00 dm³/s	0,00 m²	x	0,10	=	0 dm³/s	**voldoet**
VR1:	34,72 m²	x	3 dm³/s	= 104,16 dm³/s	3,58 m²	x	0,10	=	358 dm³/s	**voldoet**
VR2:	15,02 m²	x	3 dm³/s	= 45,06 dm³/s	1,76 m²	x	0,10	=	176 dm³/s	**voldoet**
VR3:	7,21 m²	x	3 dm³/s	= 21,63 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**
VR4:	11,89 m²	x	3 dm³/s	= 35,67 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**
VR5:	13,36 m²	x	3 dm³/s	= 40,08 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**
VR6:	8,46 m²	x	3 dm³/s	= 25,38 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	**voldoet**

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 4 van 6** Woningtype 22B	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk

20. **daglicht** (afdeling 3.11)

vereist equivalent daglichtopp. (Ae) : 10 % van VG
Voor elk VR:
Als vangnetvoorschrift: minimaal 0,5 m² per VR
Formule: Ae=AdxCbxCu (zie ook NEN 2057)
Waarbij:
Ad = doorlaatopening
Cb = belemmeringsfactor
Cu = uitwendige correctiefactor
Clta = reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60.
Daglichtopening >2m uit perceelsgrens

Vereist per verblijfsgebied minimaal 10%:

	Opp		Eis	Ae benodigd
VG 1:	49,74 m²	x	10% =	4,97 m²
VG 2:	19,29 m²	x	10% =	1,93 m²
VG 3:	22,05 m²	x	10% =	2,20 m²
VG 4:	0,00 m²	x	10% =	0,00 m²
VG 5:	0,00 m²	x	10% =	0,00 m²

VG 1:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
Merk 1	4,25 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00 =	3,19 m²
Merk 5	2,21 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00 =	1,66 m²
Merk 6	2,85 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00 =	2,14 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**6,98 m²**
							Ae benodigd	**4,97 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 2:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
Merk 7	3,59 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	2,33 m²
Merk 8	1,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	1,16 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**3,49 m²**
							Ae benodigd	**1,93 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 3:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
Merk10	2,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	1,81 m²
Merk 8	1,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	1,16 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**2,96 m²**
							Ae benodigd	**2,20 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 4:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**0,00 m²**
							Ae benodigd	**0,00 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 5:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**0,00 m²**
							Ae benodigd	**0,00 m²**

=>Ae voldoet ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 5 van 6** Woningtype 22B	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
21.	**vrije doorgang** (artikel 4.22) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegang tot VG, VR, toilet-, bad-, berg-, buitenruimte ; een ruimte voor het bereiken van een lift en ruimten vanaf aansluitend terrein die leiden naar deze naar deze ruimten: *0,85 m en minimale hoogte van* 2.3 m		✓
22.	**aanw. toegankelijkheidsector** (artikel 4.24) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegankelijkheidsector vereist indien hoogste vloer > 12,5 m[1] indien GO > 3500m[2]	niet vereist hoogste punt 6,66m[1] boven meetniveau GO woongebouw 1523m[2]	✓
23.	**min. maat van één VR** (artikel 4.3 lid 4) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	ten minste een verblijfsruimte waarin vloeroppervlak minimaal 11m² bij breedte minimaal 3m[1]	aanwezig:	✓
24.	**toiletruimte** (afdeling 4.2)	Minimaal 1 toilet min. breedte 0,9 m min. lengte 1,2m min. hoogte 2,3m: geldt voor vereiste ruimte	aanwezig: 2 toilet(ten) toilet 1: breedte: 0,95 m lengte: 1,47 m hoogte: 2,65 m toilet 2: breedte: 1,04 m lengte: 1,42 m hoogte: 2,65 m	✓
25.	**badruimte** (afdeling 4.3) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Minimaal 1 badkamer badruimte mag zijn samengevoegd met toiletruimte min. breedte 0,8 m min. opp. 1,6 m² hoogte 2,3m indien samengevoegd met toiletruimte: min. breedte 0,9 m min. opp. 2,2 m² hoogte 2,3m	aanwezig: 1 badruimte(n) badruimte 1: breedte: 1,92 m opp: 5,76 m² hoogte: 2,65 m badruimte 2: breedte: nvt m opp: m² hoogte: m	✓
26.	**opstelplaatsen** (afdeling 4.7)	opstelplaats aanrecht 0,6 x 1,5 m opstelplaats kooktoestel 0,6 x 0,6 m opstelplaats verwarmingstoestel opstelplaats warmwatertoestel		✓ ✓ ✓ ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 6 van 6** Woningtype 22B	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezig/ opmerking	Akk
27.	**buitenberging** (afdeling 4.5) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m. De bergruimte is rechtstreeks bereikbaar vanaf aansluitend terrein.	opp: ≥5,0 m² breedte: ≥1,8 m hoogte: ≥2,3 m	✓
28.	**buitenruimte** (afdeling 4.6) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.	opp ca.: ≥4,0 m² breedte: ≥1,5 m	✓
29.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.3)	min. warmteweerstand Rc VG, toilet- en badruimte gevels: 4,5m²K/W daken: 6,0m²K/W vloer boven kruipruimte: 3,5m²K/W Deuren, ramen, kozijnen warmtedoorgangscoëfficiënt van max. 2,2 W/m²*K max 2 % van GO in totaal van uitwendige scheidings-constructie behoeft niet te voldoen aan bovenstaande eisen	Rc gevels volgens EPC Rc dak volgens EPC Rc vloer volgens EPC U kozijnen	✓
30.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.2)	EP niet groter dan 0,4 volgens berekening bouwfysicus	EPC = volgens EPC	✓

VanEgmondTotaalArchitectuur

Toets bouwbesluit woonfunctie woningtype 22C		
projectnr.	:	06045
project	:	Park Hoog Lede te Vlaardingen
datum	:	17 februari 2017
gewijzigd	:	4 april 2017

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 1 van 6** Woningtype 22C	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
1.	**bepaal gebruiksopp** (GO) volgens NEN 2580	Tussen opgaande scheidingsconstructies > 1,5 m netto-hoogte (excl. vloeren onder trappen/hellingbanen e.d.) excl. liftschacht en trapgaten/vides > 4m², vrijstaande bouwconstructie en leidingschachten > 0,5 m² en dragende binnenwanden	totaal: 156 m²	
2.	**bepaal verblijfsgebieden** (afdeling 4.1)	Minimaal 55 % van GO woning Opp per VG min. 5 m² Minimale breedte 1,8 m Minimale hoogte 2,6 m. Totaal VG min. 18 m²	VG 1: 49,5 m² VG 2: 19,3 m² VG 3: 22,0 m² VG 4: 0,0 m² VG 5: 0,0 m² + totaal: 91 m² = 58,2 % GO	✓
3.	**bepaal verblijfsruimten** (afdeling 4.1)	Opp per VR min 5 m² Min breedte 1,8 m Min. hoogte 2,6 m	VR 1: 34,44 m² VR 2: 15,02 m² VR 3: 7,21 m² VR 4: 11,89 m² VR 5: 13,36 m² VR 6: 8,46 m²	✓
4.	**sterkte bij brand** (afdeling 2.2)	vloer VG < 7m: 60 min* Vloer 7 < VG < 13m: 90 min vloer VG > 13m: 120 min *=30min. reductie indien vuurbelasting <500MJ/m²	brandwerendheid vereist: 60 min	✓
5.	**afscheiding van vloer, trap of hellingbaan** (afdeling 2.3) zie bijlage 1	indien rand van vloer meer dan 1 m boven aangrenzende vloer of aansluitend terrein: -afscheiding 1m (1,2m bij hoogte verschil > 13 m) -t.p.v. raam 0,85m -tot 0,7m geen openingen > 0,1m -tussen 0,7m en 1 of 1,2m geen opening > 0,2m -geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7m	min. hoogte borstwering rond trapgaten: 1,00 m min. borstwering t.p.v. raam 0,85 m	✓
6.	**trap** (afdeling 2.5) zie bijlage 1	- min breedte 0,8 m - min. vrije hoogte 2,3 m - min. aantrede tpv klimlijn 22,0 cm - min. breedte tredevlak 5 cm - max. optrede 18,8 cm - leuning minimaal een zijde tussen 0,8m en 1m	breedte: ≥0,8 m hoogte: ≥ 2,3 m aantrede: ≥22 cm tredevl. ≥23 cm optrede: ≤18,5 cm	✓
7.	**hellingbaan** (afdeling 2.6)	- min. breedte 1,1m en max. hoogte 1m - max 1: 12 bij hoogteverschil tot 0,25 m - max 1: 16 hoogteverschil tussen 0,25 en 0,5 m - max 1: 20 bij hoogteverschil groter dan 0,5 - aansluitend vloeropp. minimaal 1,4 x 1,4 m - aan beide zijden geleiderand hoog 0,04 m	breedte: nvt m hoogteverschil: nvt cm stijging: 1: nvt afscheiding akk.	✓ ✓
8.	**beweegbare constructiedelen** (afdeling 2.7)	- geen naar buiten te openen ramen boven rijweg of strook van 0,6 m naast weg tot 4,2 m hoogte - geen naar buiten te openen ramen boven voet- of rijwielpad tot hoogte van 2,2m		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 2 van 6** Woningtype 22C	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
9.	**beperking van uitbreiding van brand** (afdeling 2.10)	De omvang van brandocompartimenten op één perceel mag niet groter zijn dan 1000m² WBDBO BC adhv spiegelsymmetrisch identiek gebouw ten opzichte van de perceelsgrens Technische ruimte >50m² of met een verbrandings-toestel met nominaal vermogen > 130Kw is altijd een eigen brandcompartiment		✓
10.	**toepassing rookmelders** (afdeling 6.5)	verblijfs- en besloten ruimte's waardoor een vlucht-route voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben één of meer rookmelders volgens NEN2555		✓
11.	**inbraakwerendheid** (afdeling 2.15)	deuren, ramen, kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096		✓
12.	**bescherming tegen geluid van buiten** (afdeling 3.1)	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.		✓
13.	**bescherming tegen geluid van installaties** (afdeling 3.2)	Een toilet, een kraan, een mech. voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie karakteristiek geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.		✓
14.	**geluidwering tussen ruimte, nieuwbouw** (artikel 3.16)	karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min. 52 dB; karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 47 dB; gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min 54 db gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 59 dB		
15.	**geluidwering van verblijfsruimte van dezelfde** woonfunctie (artikel 3.17a)	karakteristieke isolatie-index voor lucht- en contactgeluid tussen VR-en in woning min. 32 dB resp. 79 dB tenzij VR-en op dezelfde bouwlaag en in open verbinding met elkaar staan of tussen VR-en deur (zie ook NPR 5070)		✓
16.	**luchtvolumestroom** (artikel 3.21 lid 4)	beg. grondvloer voldoende afgedicht (luchtvolumestroom max. 20.10-6 m³/(m².s)		✓
17.	**factor van de temperatuur (koudebruggen)** (artikel 3.22)	Een thermische scheidingsconstructie die grenst aan een verblijfsgebied heeft aan de zijde van het verblijfs-gebied een factor van de temperatuur ≤ 0.50		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 3 van 6** Woningtype 22C	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
18.	**wateropname** (artikel 3.28)	scheidingsconstructie van toiletruimte of badruimte tot 1,2 m hoog boven vloer beperkt waterdoorlatend 0.01 kg/(m².s½), daarboven 0.2 kg/(m².s½)		✓
		Voor badruimte geldt het voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van 3 m1 tot 2,1 m hoog	½	✓

19. luchtverversing (afd. 3.6)

(artikel 3.29, lid 1) **verblijfsgebied:**

Toe- en afvoer ten minste 0,9 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VG 1:	44,51	44,51 dm³/s	44,51 dm³/s
VG 2:	17,37	17,37 dm³/s	17,37 dm³/s
VG 3:	19,84	19,84 dm³/s	19,84 dm³/s
VG 4:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VG 5:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 2) **verblijfsruimte:**

Toe- en afvoer ten minste 0,7 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VR 1:	24,11	24,11 dm³/s	24,11 dm³/s
VR 2:	10,51	10,51 dm³/s	10,51 dm³/s
VR 3:	5,05	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VR 4:	10,70	10,70 dm³/s	10,70 dm³/s
VR 5:	9,35	9,35 dm³/s	9,35 dm³/s
VR 6:	5,92	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 4) **verblijfsgebied met opstelplaats kooktoestel**
VG waarin kooktoestel heeft een afvoer capaciteit van ten minste 21 dm³/s

21,00 dm³/s | 21,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 6) **toiletruimte**:
Afvoer capaciteit ten minste 7 dm³/s

	toevoer	afvoer
toiletruimte 1	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
toiletruimte 2	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 7) **badruimte:**
Afvoer capaciteit ten minste 14 dm³/s

	toevoer	afvoer
badruimte 1	14,00 dm³/s	14,00 dm³/s
badruimte 2	n.v.t. dm³/s	14,00 dm³/s

(artikel 3.32, lid 2) **opstelplaats gasmeter** ✓
Afvoer capaciteit ten minste 1 dm³/s/m², min. 2 dm³/s

(artikel 3.42) **doorspuibaarheid:**

raam >2m[1] uit perceelsgrens
eis min. 6 dm³/s per m² verblijfsgebied
eis min. 3 dm³/s per m² verblijfsruimte
formule: qv = Anetto × v × 1000

v = 0.1 m/s indien ventilatie eenzijdig
v = 0.4 m/s indien ventilatie tweezijdig

in een verblijfsruimte is ten minste één raam aanwezig

eis:				**Anetto**		**v**		**aanwezig:**	
VG1:	49,46 m² x 6 dm³/s =	296,73 dm³/s		5,34 m² x	0,40 =	2136 dm³/s		**voldoet**
VG2:	19,29 m² x 6 dm³/s =	115,77 dm³/s		1,58 m² x	0,10 =	158 dm³/s		**voldoet**
VG3:	22,05 m² x 6 dm³/s =	132,27 dm³/s		1,58 m² x	0,10 =	158 dm³/s		**voldoet**
VG4:	0,00 m² x 6 dm³/s =	0,00 dm³/s		0,00 m² x	0,10 =	0 dm³/s		**voldoet**
VG5:	0,00 m² x 6 dm³/s =	0,00 dm³/s		0,00 m² x	0,10 =	0 dm³/s		**voldoet**
VR1:	34,44 m² x 3 dm³/s =	103,32 dm³/s		3,58 m² x	0,10 =	358 dm³/s		**voldoet**
VR2:	15,02 m² x 3 dm³/s =	45,06 dm³/s		1,76 m² x	0,10 =	176 dm³/s		**voldoet**
VR3:	7,21 m² x 3 dm³/s =	21,63 dm³/s		0,79 m² x	0,10 =	79 dm³/s		**voldoet**
VR4:	11,89 m² x 3 dm³/s =	35,67 dm³/s		0,79 m² x	0,10 =	79 dm³/s		**voldoet**
VR5:	13,36 m² x 3 dm³/s =	40,08 dm³/s		0,79 m² x	0,10 =	79 dm³/s		**voldoet**
VR6:	8,46 m² x 3 dm³/s =	25,38 dm³/s		0,79 m² x	0,10 =	79 dm³/s		**voldoet**

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 4 van 6** Woningtype 22C	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
20.	**daglicht** (afdeling 3.11)	vereist equivalent daglichtopp. (Ae) : 10 % van VG Voor elk VR: Als vangnetvoorschrift: minimaal 0,5 m² per VR Formule: Ae=AdxCbxCu (zie ook NEN 2057) Waarbij: Ad = doorlaatopening Cb = belemmeringsfactor Cu = uitwendige correctiefactor Clta = reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60. Daglichtopening >2m uit perceelsgrens **Vereist per verblijfsgebied minimaal 10%:** **Opp Eis Ae benodigd** VG 1: 49,46 m² x 10% = 4,95 m² VG 2: 19,29 m² x 10% = 1,93 m² VG 3: 22,05 m² x 10% = 2,20 m² VG 4: 0,00 m² x 10% = 0,00 m² VG 5: 0,00 m² x 10% = 0,00 m²	**VG 1:** **Ad x Cb x Cu x Clta Ae** Merk 1 4,25 m² x 0,75 x 1,00 x 1,00 = 3,19 m² Merk 5 2,21 m² x 0,75 x 1,00 x 1,00 = 1,66 m² Merk 6 2,85 m² x 0,75 x 1,00 x 1,00 = 2,14 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² + **Ae totaal 6,98 m²** **Ae benodigd 4,95 m²** **=>Ae voldoet** ✓ **VG 2:** **Ad x Cb x Cu x Clta Ae** Merk 7 3,59 m² x 0,65 x 1,00 x 1,00 = 2,33 m² Merk 8 1,78 m² x 0,65 x 1,00 x 1,00 = 1,16 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² + **Ae totaal 3,49 m²** **Ae benodigd 1,93 m²** **=>Ae voldoet** ✓ **VG 3:** **Ad x Cb x Cu x Clta Ae** Merk10 2,78 m² x 0,65 x 1,00 x 1,00 = 1,81 m² Merk 8 1,78 m² x 0,65 x 1,00 x 1,00 = 1,16 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² + **Ae totaal 2,96 m²** **Ae benodigd 2,20 m²** **=>Ae voldoet** ✓ **VG 4:** **Ad x Cb x Cu x Clta Ae** 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² + **Ae totaal 0,00 m²** **Ae benodigd 0,00 m²** **=>Ae voldoet** ✓ **VG 5:** **Ad x Cb x Cu x Clta Ae** 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² 0,00 m² x 0,80 x 1,00 x 1,00 = 0,00 m² + **Ae totaal 0,00 m²** **Ae benodigd 0,00 m²** **=>Ae voldoet** ✓	

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 5 van 6** Woningtype 22C	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
21.	**vrije doorgang** (artikel 4.22) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegang tot VG, VR, toilet-, bad-, berg-, buitenruimte ; een ruimte voor het bereiken van een lift en ruimten vanaf aansluitend terrein die leiden naar deze naar deze ruimten: *0,85 m en minimale hoogte van* 2.3 m		✓
22.	**aanw. toegankelijkheidsector** (artikel 4.24) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegankelijkheidsector vereist indien hoogste vloer > 12,5 m[1] indien GO > 3500m[2]	niet vereist hoogste punt 6,66m[1] boven meetniveau GO woongebouw 1523m[2]	✓
23.	**min. maat van één VR** (artikel 4.3 lid 4) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	ten minste een verblijfsruimte waarin vloeroppervlak minimaal 11m² bij breedte minimaal 3m[1]	aanwezig:	✓
24.	**toiletruimte** (afdeling 4.2)	Minimaal 1 toilet min. breedte 0,9 m min. lengte 1,2m min. hoogte 2,3m: geldt voor vereiste ruimte	aanwezig: 2 toilet(ten) toilet 1: breedte: 0,95 m lengte: 1,47 m hoogte: 2,65 m toilet 2: breedte: 1,04 m lengte: 1,42 m hoogte: 2,65 m	✓
25.	**badruimte** (afdeling 4.3) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Minimaal 1 badkamer badruimte mag zijn samengevoegd met toiletruimte min. breedte 0,8 m min. opp. 1,6 m² hoogte 2,3m indien samengevoegd met toiletruimte: min. breedte 0,9 m min. opp. 2,2 m² hoogte 2,3m	aanwezig: 1 badruimte(n) badruimte 1: breedte: 1,92 m opp: 5,76 m² hoogte: 2,65 m badruimte 2: breedte: nvt m opp: m² hoogte: m	✓
26.	**opstelplaatsen** (afdeling 4.7)	opstelplaats aanrecht 0,6 x 1,5 m opstelplaats kooktoestel 0,6 x 0,6 m opstelplaats verwarmingstoestel opstelplaats warmwatertoestel		✓ ✓ ✓ ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 6 van 6** Woningtype 22C	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezig/ opmerking	Akk
27.	**buitenberging** (afdeling 4.5) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m. De bergruimte is rechtstreeks bereikbaar vanaf aansluitend terrein.	opp: ≥5,0 m² breedte: ≥1,8 m hoogte: ≥2,3 m	✓
28.	**buitenruimte** (afdeling 4.6) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.	opp ca.: ≥4,0 m² breedte: ≥1,5 m	✓
29.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.3)	min. warmteweerstand Rc VG, toilet- en badruimte gevels: 4,5m²K/W daken: 6,0m²K/W vloer boven kruipruimte: 3,5m²K/W Deuren, ramen, kozijnen warmtedoorgangscoëfficiënt van max. 2,2 W/m²*K max 2 % van GO in totaal van uitwendige scheidings-constructie behoeft niet te voldoen aan bovenstaande eisen	Rc gevels volgens EPC Rc dak volgens EPC Rc vloer volgens EPC U kozijnen	✓
30.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.2)	EP niet groter dan 0,4 volgens berekening bouwfysicus	EPC = volgens EPC	✓

VanEgmondTotaalArchitectuur

Toets bouwbesluit woonfunctie woningtype 22D		
projectnr.	:	06045
project	:	Park Hoog Lede te Vlaardingen
datum	:	17 februari 2017
gewijzigd	:	4 april 2017

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 1 van 6** Woningtype 22D	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
1.	**bepaal gebruiksopp** (GO) volgens NEN 2580	Tussen opgaande scheidingsconstructies > 1,5 m netto-hoogte (excl. vloeren onder trappen/hellingbanen e.d.) excl. liftschacht en trapgaten/vides > 4m², vrijstaande bouwconstructie en leidingschachten > 0,5 m² en dragende binnenwanden	totaal: 156 m²	
2.	**bepaal verblijfsgebieden** (afdeling 4.1)	Minimaal 55 % van GO woning Opp per VG min. 5 m² Minimale breedte 1,8 m Minimale hoogte 2,6 m. Totaal VG min. 18 m²	VG 1: 49,5 m² VG 2: 19,3 m² VG 3: 22,0 m² VG 4: 0,0 m² VG 5: 0,0 m² + totaal: 91 m² = 58,2 % GO	✓
3.	**bepaal verblijfsruimten** (afdeling 4.1)	Opp per VR min 5 m² Min breedte 1,8 m Min. hoogte 2,6 m	VR 1: 34,44 m² VR 2: 15,02 m² VR 3: 7,21 m² VR 4: 11,89 m² VR 5: 13,36 m² VR 6: 8,46 m²	✓
4.	**sterkte bij brand** (afdeling 2.2)	vloer VG < 7m: 60 min* Vloer 7 < VG < 13m: 90 min vloer VG > 13m: 120 min *=30min. reductie indien vuurbelasting <500MJ/m²	brandwerendheid vereist: 60 min	✓
5.	**afscheiding van vloer, trap of hellingbaan** (afdeling 2.3) zie bijlage 1	indien rand van vloer meer dan 1 m boven aangrenzende vloer of aansluitend terrein: -afscheiding 1m (1,2m bij hoogte verschil > 13 m) -t.p.v. raam 0,85m -tot 0,7m geen openingen > 0,1m -tussen 0,7m en 1 of 1,2m geen opening > 0,2m -geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 en 0,7m	min. hoogte borstwering rond trapgaten: 1,00 m min. borstwering t.p.v. raam 0,85 m	✓
6.	**trap** (afdeling 2.5) zie bijlage 1	- min breedte 0,8 m - min. vrije hoogte 2,3 m - min. aantrede tpv klimlijn 22,0 cm - min. breedte tredevlak 5 cm - max. optrede 18,8 cm - leuning minimaal een zijde tussen 0,8m en 1m	breedte: ≥0,8 m hoogte: ≥ 2,3 m aantrede: ≥22 cm tredevl. ≥23 cm optrede: ≤18,5 cm	✓
7.	**hellingbaan** (afdeling 2.6)	- min. breedte 1,1m en max. hoogte 1m - max 1: 12 bij hoogteverschil tot 0,25 m - max 1: 16 hoogteverschil tussen 0,25 en 0,5 m - max 1: 20 bij hoogteverschil groter dan 0,5 - aansluitend vloeropp. minimaal 1,4 x 1,4 m - aan beide zijden geleiderand hoog 0,04 m	breedte: nvt m hoogteverschil: nvt cm stijging: 1: nvt afscheiding akk.	✓ ✓
8.	**beweegbare constructiedelen** (afdeling 2.7)	- geen naar buiten te openen ramen boven rijweg of strook van 0,6 m naast weg tot 4,2 m hoogte - geen naar buiten te openen ramen boven voet- of rijwielpad tot hoogte van 2,2m		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 2 van 6** Woningtype 22D	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
9.	**beperking van uitbreiding van brand** (afdeling 2.10)	De omvang van brandocompartimenten op één perceel mag niet groter zijn dan 1000m² WBDBO BC adhv spiegelsymmetrisch identiek gebouw ten opzichte van de perceelsgrens Technische ruimte >50m² of met een verbrandings-toestel met nominaal vermogen > 130Kw is altijd een eigen brandcompartiment		✓
10.	**toepassing rookmelders** (afdeling 6.5)	verblijfs- en besloten ruimte's waardoor een vlucht-route voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben één of meer rookmelders volgens NEN2555		✓
11.	**inbraakwerendheid** (afdeling 2.15)	deuren, ramen, kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies weerstandsklasse 2 volgens NEN 5096		✓
12.	**bescherming tegen geluid van buiten** (afdeling 3.1)	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.		✓
13.	**bescherming tegen geluid van installaties** (afdeling 3.2)	Een toilet, een kraan, een mech. voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie karakteristiek geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.		✓
14.	**geluidwering tussen ruimte, nieuwbouw** (artikel 3.16)	karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min. 52 dB; karakteristieke lucht-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 47 dB; gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorend VG min 54 db gewogen contact-geluidniveauverschil tussen besloten ruimte van een woning en een niet tot die woning behorende besloten ruimte min. 59 dB		
15.	**geluidwering van verblijfsruimte van dezelfde** woonfunctie (artikel 3.17a)	karakteristieke isolatie-index voor lucht- en contactgeluid tussen VR-en in woning min. 32 dB resp. 79 dB tenzij VR-en op dezelfde bouwlaag en in open verbinding met elkaar staan of tussen VR-en deur (zie ook NPR 5070)		✓
16.	**luchtvolumestroom** (artikel 3.21 lid 4)	beg. grondvloer voldoende afgedicht (luchtvolumestroom max. 20.10-6 m³/(m².s)		✓
17.	**factor van de temperatuur (koudebruggen)** (artikel 3.22)	Een thermische scheidingsconstructie die grenst aan een verblijfsgebied heeft aan de zijde van het verblijfs-gebied een factor van de temperatuur ≤ 0.50		✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE

werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 3 van 6** Woningtype 22D	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
18.	**wateropname** (artikel 3.28)	scheidingsconstructie van toiletruimte of badruimte tot 1,2 m hoog boven vloer beperkt waterdoorlatend 0.01 kg/(m².s½), daarboven 0.2 kg/(m².s½)		✓
		Voor badruimte geldt het voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van 3 m1 tot 2,1 m hoog	½	✓

19. luchtverversing (afd. 3.6)

(artikel 3.29, lid 1) verblijfsgebied:

Toe- en afvoer ten minste 0,9 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VG 1:	44,51	44,51 dm³/s	44,51 dm³/s
VG 2:	17,37	17,37 dm³/s	17,37 dm³/s
VG 3:	19,84	19,84 dm³/s	19,84 dm³/s
VG 4:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VG 5:	0,00	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 2) verblijfsruimte:

Toe- en afvoer ten minste 0,7 dm³/s per m²
Minimaal 7 dm³/s, toevoer min. 50% rechtstreeks van buiten boven 1.8 m; overige 50% vanuit ander VG of verkeersruimte.

	eis	toevoer	afvoer
VR 1:	24,11	24,11 dm³/s	24,11 dm³/s
VR 2:	10,51	10,51 dm³/s	10,51 dm³/s
VR 3:	5,05	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
VR 4:	10,70	10,70 dm³/s	10,70 dm³/s
VR 5:	9,35	9,35 dm³/s	9,35 dm³/s
VR 6:	5,92	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 4) verblijfsgebied met opstelplaats kooktoestel

VG waarin kooktoestel heeft een afvoer capaciteit van ten minste 21 dm³/s

21,00 dm³/s | 21,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 6) toiletruimte:

Afvoer capaciteit ten minste 7 dm³/s

	toevoer	afvoer
toiletruimte 1	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s
toiletruimte 2	7,00 dm³/s	7,00 dm³/s

(artikel 3.29, lid 7) badruimte:

Afvoer capaciteit ten minste 14 dm³/s

	toevoer	afvoer
badruimte 1	14,00 dm³/s	14,00 dm³/s
badruimte 2	n.v.t. dm³/s	14,00 dm³/s

(artikel 3.32, lid 2) opstelplaats gasmeter ✓

Afvoer capaciteit ten minste 1 dm³/s/m², min. 2 dm³/s

(artikel 3.42) doorspuibaarheid:

raam >2m[1] uit perceelsgrens
eis min. 6 dm³/s per m² verblijfsgebied
eis min. 3 dm³/s per m² verblijfsruimte
formule: qv = Anetto × v × 1000

v = 0.1 m/s indien ventilatie eenzijdig
v = 0.4 m/s indien ventilatie tweezijdig

in een verblijfsruimte is ten minste één raam aanwezig

eis:				Anetto		v		aanwezig:	
VG1:	49,46 m² x 6 dm³/s	=	296,73 dm³/s	5,34 m²	x	0,40	=	2136 dm³/s	voldoet
VG2:	19,30 m² x 6 dm³/s	=	115,80 dm³/s	1,58 m²	x	0,10	=	158 dm³/s	voldoet
VG3:	22,05 m² x 6 dm³/s	=	132,27 dm³/s	1,58 m²	x	0,10	=	158 dm³/s	voldoet
VG4:	0,00 m² x 6 dm³/s	=	0,00 dm³/s	0,00 m²	x	0,10	=	0 dm³/s	voldoet
VG5:	0,00 m² x 6 dm³/s	=	0,00 dm³/s	0,00 m²	x	0,10	=	0 dm³/s	voldoet
VR1:	34,44 m² x 3 dm³/s	=	103,32 dm³/s	3,58 m²	x	0,10	=	358 dm³/s	voldoet
VR2:	15,02 m² x 3 dm³/s	=	45,06 dm³/s	1,76 m²	x	0,10	=	176 dm³/s	voldoet
VR3:	7,21 m² x 3 dm³/s	=	21,63 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	voldoet
VR4:	11,89 m² x 3 dm³/s	=	35,67 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	voldoet
VR5:	13,36 m² x 3 dm³/s	=	40,08 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	voldoet
VR6:	8,46 m² x 3 dm³/s	=	25,38 dm³/s	0,79 m²	x	0,10	=	79 dm³/s	voldoet

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**blad 4 van 6** Woningtype 22D	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk

20. **daglicht** (afdeling 3.11)

vereist equivalent daglichtopp. (Ae) : 10 % van VG
Voor elk VR:
Als vangnetvoorschrift: minimaal 0,5 m² per VR
Formule: Ae=AdxCbxCu (zie ook NEN 2057)
Waarbij:
Ad = doorlaatopening
Cb = belemmeringsfactor
Cu = uitwendige correctiefactor
Clta = reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60.
Daglichtopening >2m uit perceelsgrens

Vereist per verblijfsgebied minimaal 10%:

	Opp		Eis	Ae benodigd
VG 1:	49,46 m²	x	10% =	4,95 m²
VG 2:	19,30 m²	x	10% =	1,93 m²
VG 3:	22,05 m²	x	10% =	2,20 m²
VG 4:	0,00 m²	x	10% =	0,00 m²
VG 5:	0,00 m²	x	10% =	0,00 m²

VG 1:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
Merk 1	4,25 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00 =	3,19 m²
Merk 5	2,21 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00 =	1,66 m²
Merk 6	2,85 m²	x	0,75	x	1,00	x	1,00 =	2,14 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**6,98 m²**
							Ae benodigd	**4,95 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 2:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
Merk 7	3,59 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	2,33 m²
Merk 8	1,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	1,16 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**3,49 m²**
							Ae benodigd	**1,93 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 3:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
Merk10	2,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	1,81 m²
Merk 8	1,78 m²	x	0,65	x	1,00	x	1,00 =	1,16 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**2,96 m²**
							Ae benodigd	**2,20 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 4:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**0,00 m²**
							Ae benodigd	**0,00 m²**

=>Ae voldoet ✓

VG 5:

	Ad	x	Cb	x	Cu	x	Clta	Ae
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m²
	0,00 m²	x	0,80	x	1,00	x	1,00 =	0,00 m² +
							Ae totaal	**0,00 m²**
							Ae benodigd	**0,00 m²**

=>Ae voldoet ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 5 van 6** Woningtype 22D	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezigheid/opmerking	Akk
21.	**vrije doorgang** (artikel 4.22) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegang tot VG, VR, toilet-, bad-, berg-, buitenruimte ; een ruimte voor het bereiken van een lift en ruimten vanaf aansluitend terrein die leiden naar deze naar deze ruimten: *0,85 m en minimale hoogte van* 2.3 m		✓
22.	**aanw. toegankelijkheidsector** (artikel 4.24) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	toegankelijkheidsector vereist indien hoogste vloer > 12,5 m[1] indien GO > 3500m[2]	niet vereist hoogste punt 6,66m[1] boven meetniveau GO woongebouw 1523m[2]	✓
23.	**min. maat van één VR** (artikel 4.3 lid 4) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	ten minste een verblijfsruimte waarin vloeroppervlak minimaal 11m² bij breedte minimaal 3m[1]	aanwezig:	✓
24.	**toiletruimte** (afdeling 4.2)	Minimaal 1 toilet min. breedte 0,9 m min. lengte 1,2m min. hoogte 2,3m: geldt voor vereiste ruimte	aanwezig: 2 toilet(ten) toilet 1: breedte: 0,95 m lengte: 1,47 m hoogte: 2,65 m toilet 2: breedte: 1,04 m lengte: 1,42 m hoogte: 2,65 m	✓
25.	**badruimte** (afdeling 4.3) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Minimaal 1 badkamer badruimte mag zijn samengevoegd met toiletruimte min. breedte 0,8 m min. opp. 1,6 m² hoogte 2,3m indien samengevoegd met toiletruimte: min. breedte 0,9 m min. opp. 2,2 m² hoogte 2,3m	aanwezig: 1 badruimte(n) badruimte 1: breedte: 1,92 m opp: 5,76 m² hoogte: 2,65 m badruimte 2: breedte: nvt m opp: m² hoogte: m	✓
26.	**opstelplaatsen** (afdeling 4.7)	opstelplaats aanrecht 0,6 x 1,5 m opstelplaats kooktoestel 0,6 x 0,6 m opstelplaats verwarmingstoestel opstelplaats warmwatertoestel		✓ ✓ ✓ ✓

TOETS BOUWBESLUIT WOONFUNCTIE			
werknummer:	06045	**Versie: 2012 12 nov. 2015**	
project:	Park Hoog Lede te Vlaardingen	**Blad 6 van 6** Woningtype 22D	**Dd: 04-04-2017**

nr	onderdeel	vereist ingevolge Bouwbesluit	aanwezig/ opmerking	Akk
27.	**buitenberging** (afdeling 4.5) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m. De bergruimte is rechtstreeks bereikbaar vanaf aansluitend terrein.	opp: ≥5,0 m² breedte: ≥1,8 m hoogte: ≥2,3 m	✓
28.	**buitenruimte** (afdeling 4.6) niet van toepassing bij woningbouw in particulier eigendom, zie art. 1.12a	Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.	opp ca.: ≥4,0 m² breedte: ≥1,5 m	✓
29.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.3)	min. warmteweerstand Rc VG, toilet- en badruimte gevels: 4,5m²K/W daken: 6,0m²K/W vloer boven kruipruimte: 3,5m²K/W Deuren, ramen, kozijnen warmtedoorgangscoëfficiënt van max. 2,2 W/m²*K max 2 % van GO in totaal van uitwendige scheidings-constructie behoeft niet te voldoen aan bovenstaande eisen	Rc gevels volgens EPC Rc dak volgens EPC Rc vloer volgens EPC U kozijnen	✓
30.	**Energiezuinigheid, nieuwbouw** (afdeling 5.1, art. 5.2)	EP niet groter dan 0,4 volgens berekening bouwfysicus	EPC = volgens EPC	✓

Technisch Adviesbureau Crone
Installatietechniek
Energiebesparing
Duurzame energie

Postbus 40176
6504 AD Nijmegen
Graafseweg 274
T 024 378 01 99
F 024 377 87 10
kantoor@croneadvies.nl
www.croneadvies.nl

Bouwbesluit-berekening

Energieprestatie volgens NEN7120

Woningtype's 19 en 22
Fase 1 en 2

Park Hoog Lede
te

Vlaardingen

10-03-2017

i.o.v. BAM Wonen BV

Inhoudsopgave:

- Samenvatting van de resultaten en specificaties.

- Per woningtype:
  - EPC-berekening conform NEN 7120

- Per woningtype:
  - Oppervlakten scheidingsconstructies t.b.v. epc-berekening.

Technisch Adviesbureau Crone (024 3780199 - kantoor@croneadvies.nl)

Project: woningtype's 19 en 22 Fase 1 en 2 Hoog Lede te Vlaardingen
Datum: 10 maart 2017

Woningtype's 19 en 22
Fase 1 en 2
Park Hoog Lede te Vlaardingen
EPC Overzicht

Samenvatting resultaten Bouwbesluit 2012

1. Energieprestatie:
Van alle woningtypen voldoet de EPC aan de wettelijke eis, EPC $\leq$ 0,40; zoals weergegeven in onderstaand overzicht en in de berekeningen per woningtype. Bepaald conform NEN7120.

Specificaties:

Tekeningen:	Van Egmond Totaal Architectuur, dd.: 17-02-2017
Bouwwijze:	Kalkzandsteen binnenspouwbladen met gemetselde buitengevels.
Details:	Alle bouwkundige aansluitdetails conform SBR referentiedetails.
Langsgevels:	Rc = 4,62 m^2 K/W;
Kopgevels:	Rc = 4,65 m^2 K/W.
Daken:	Rc = 6,19 m^2 K/W.
Plat dak t.p.v. goot:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Plat dak erker:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Plat dak uitbouw:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Zijwangen dakkapel:	Rc = 4,5 m^2 K/W.
Plat dak dakkapel:	Rc = 6,0 m^2 K/W.
Begane grond vloer:	Rc = 3,5 m^2 K/W.
Kozijnen Hout:	U (glas + kozijn) = 1,24 W/m^2.K (d.i. U-glas = 0,7 W/m^2.K; houten kozijn); ZTA-glas = 0,50.
Voordeur:	Totale gemiddelde U-waarde deur+kozijn = ≤1,65 W/m².K;**
Overige deuren:	Totale gemiddelde U-waarde deur+kozijn = ≤1,65 W/m².K;** In de berekening: U-hout in deur+kozijn:1,65 W/m².K, ZTA = 0,00 U-glas in deur: 1,65 W/m².K, ZTA = 0,50
Ventilatie:	Duco CO2 System GG met badkamerschakelaar + ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa; mechanische luchtafvoer, natuurlijke toevoer. Ventilator: DucoBox met: CO2 regelaar RH-sensor in de badkamer Toevoerroosters: winddrukgestuurde toevoerroosters $\Delta p \leq 1$ Pa Luchtkanalen voldoen aan luchtdichtheidsklasse LUKA C.
Infiltratie:	$q_{v;10} = \leq 0{,}30$ $dm^3/s.m^2$
CV-combi-ketel:	HR-combi-toestel voorzien van Gaskeur HR 107; rendement en hulpenergiegebruik volgens kwaliteitsverklaringen volgens NEN7120: Intergas HRX Xtreme 36; met ingebouwde pompschakeling; cv-aanvoertemperatuur >55 °C; warmteafgifte d.m.v. vloerverwarming BG en HT-radiatoren in overige ruimten. CV-Verdeler/ -verzamelaars isoleren of geen CV-Verdeler/ -verzamelaars toepassen voor de

radiatoren. Circulatiepomp voor vloerverwarming met nominaal vermogen ≤ 55 W **en met pompschakelaar of met een automatisch werkende toerenregeling**. De inwendige diameter van de warmwaterleiding naar de keuken is maximaal 10 mm.

PV-panelen: Totaal Piekvermogen (WP)(let op: dus niet per m²). Geplaatst op het schuine dak (in dak systeem), dus er is geen spouw aanwezig tussen de onderkant van de panelen en het dak.

**) Het gaat hier om de gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt van de deur+kozijn die niet hoger mag zijn dan 1,65 W/m².K. Omdat de verhouding glas/hout per deur wisselt is gekozen de U-waarde van zowel het glas als het hout op 1,65 W/m².K te houden zodat de deur altijd aan de vastgestelde maximum-waarde voldoet. In de praktijk is de warmtedoorgangscoëfficiënt van het hout ongunstiger en die van het glas gunstiger dan 1,65 W/m².K. De resulterende waarde van de deur moet echter altijd aan de maximum-eis van 1,65W/m².K voldoen.

Overzicht van EPC-waarden met bovengenoemde specificaties.

Type	Uitvoering	Oriëntatie voorgevel/ kopgevel	Totaal Piekvermogen (WP) EPC ≤ 0,40
Basis			
19a	Basis	voor Oost	1.950 WP op West, dak achter 39 graden
19a	Basis - kavel 271	voor Oost/ kop Zuid	2.050 WP op West, dak achter 39 graden
19b	Basis	voor Oost	1.750 WP op West, dak achter 39 graden
22a	Basis	voor West	1.100 WP op West, dak achter 39 graden
22b	Basis	voor West / kop Zuid	1.200 WP op Oost, dak achter 39 graden
22c	Basis	voor West / kop Noord	1.800 WP op Oost, dak achter 39 graden
22c	Basis - kavel 257	voor West / kop Noord	1.600 WP op Oost, dak achter 39 graden
22c	Basis	voor West / kop Zuid	1.600 WP op Oost, dak achter 39 graden
22c	Basis - kavel 270	voor West / kop Zuid	1.600 WP op Oost, dak achter 39 graden
Verschillende combinatie van opties:			
19a	Opties: 2,4mtr uibouw, dubbele deuren en dakkapel achter	voor Oost	2.160 WP op West, dak achter 39 graden
19a	Opties: 2,4mtr uibouw, dubbele deuren, dakkapel kop en achter	kavel 271- voor Oost/ kop Zuid	2.250 WP op West, dak achter 39 graden
22c	Opties: 2,4mtr uibouw, dubbele deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter	voor West / kop Noord	1.890 WP op Oost, dak achter 39 graden
22c	Opties: 2,4mtr uibouw, dubbele deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter	voor West / kop Zuid	1.600 WP op Oost, dak achter 39 graden

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 01 Type 19a - Kopwoning
Voor = Oost Kop = Noord

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*01 Type 19a - Kopwoning*
variant	*Voor = Oost Kop = Noord*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	178,12

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*10,50 m*
breedte van het gebouw	*8,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,50 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°							
langsgevels	19,13	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur geïsoleer…	2,48		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
colorbel	1,23		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,08		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,85		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	1,45		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, N - 61,5 m² - 90°							
kopgevels	58,26	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,16		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
achtergevel - buitenlucht, W - 42,3 m² - 90°							
langsgevels	21,63	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,39		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	8,82		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
kopgevel richting buren - buitenlucht, Z - 4,5 m² - 90°							
kopgevels	1,61	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	0,84		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 71,6 m²							
BG vloer	71,61	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,6 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	7,64	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°							
daken	30,15	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, N - 31,4 m² - 53°							
daken	31,36	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 35,5 m² - 38°							
daken	35,52	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in kzs onder	9,84	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,79	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	21,58	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,20	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,70	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
kopgevel - buitenlucht, N - 61,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	2,05	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,39	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 42,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	4,90	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	9,38	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	23,10	0,034	202.0.3.01	nee	
kopgevel richting buren - buitenlucht, Z - 4,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	1,00	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	1,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 71,6 m²					
langsgevel x vloer	6,62	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	11,72	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	7,68	0,275	102.0.3.09	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,6 m² - 0°					
dakranden plat dak	0,28	0,071	409.0.3.01	nee	
bovenaansl raam dakkapel	4,48	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
gevel op plat dak	2,66	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	4,40	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	2,20	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	5,44	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°					
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	
nok	3,20	0,023	404.0.0.01	nee	
hellend dak op wswand	3,95	0,027	402.2.0.04	nee	
dak kop - buitenlucht, N - 31,4 m² - 53°					
zakgoot	9,62	-0,094	406.1.0.01	nee	
hoekkeper	14,05	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 35,5 m² - 38°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
hellend dak op wswand	3,20	0,027	402.2.0.04	nee	
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*26,02 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*124 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*24.686 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*24.686 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*12.703 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *6,952 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.950	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	25.985 MJ
hulpenergie		1.641 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.394 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	2.644 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	561 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.208 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	11.702 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	178,12 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	308,38 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	1.091 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.416 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.993 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.270 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	5.140 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	2.025 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	223 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	39.731 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	39.789 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	43,3 kWh/m²
primair energiegebruik	55,7 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen

bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen

Bureau CRG bv
Kruisplein 25
3014 DB Rotterdam
Postbus 19196
3001 BD Rotterdam
tel. 010 20 66 555
fax 010 21 30 384
info@bcrg.nl
www.bcrg.nl

Gecontroleerde Verklaring Intergas Xtreme 36

Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT)
t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20160810GGTPWB
Verklaring geldig vanaf 25-03-2016

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van Intergas verwarming B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : Intergas Xtreme 36
Type : HR107-CW5 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : Intergas Verwarming B.V.
Adres : Postbus 6
7740 AA Coevorden
Website : www.intergas-verwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming (QH;dis;nren;an MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater (Qw;dis;nren;an MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi}$ op Hs			
0	0,975	0,975	0,950	0,950
500	0,975	0,975	0,975	0,950
1200	1,000	0,975	0,975	0,950
3400	1,000	1,000	0,975	0,950
4300	1,025	1,000	0,975	0,950
5000	1,025	1,000	0,975	0,975
5800	1,025	1,000	1,000	0,975
7200	1,050	1,000	1,000	0,975
7500	1,050	1,025	1,000	0,975

Vervolg zie volgende bladzijde

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	ηw,gen,gi op Hs			
10100	1,075	1,025	1,000	0,975
10900	1,075	1,025	1,025	0,975
11300	1,075	1,050	1,025	0,975
11500	1,075	1,050	1,025	1,000
12800	1,100	1,050	1,025	1,000
15000	1,100	1,075	1,025	1,000
15300	1,125	1,075	1,025	1,000
15700	1,125	1,075	1,050	1,000
17700	1,125	1,075	1,050	1,025
17800	1,150	1,075	1,050	1,025
18500	1,150	1,100	1,050	1,025
>20000	1,150	1,100	1,050	1,025

Bij tussenliggende QH;dis;nren;an – en Qw;dis;nren;an waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30

In opdracht van Intergas is voor de Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.
Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".
De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.
Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulp-energiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven

RAPPORTNUMMER:
TNO-2013 R10609

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kombi Kompakt HReco 36 en HReco 30 ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Afgiftedatum september 2015

FABRIKANT:
Intergas

TYPES:
Kombi Kompakt HReco 36
Kombi Kompakt HReco 30

ADRES:
Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:
www.intergas-verwarming.nl

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2013 TNO

Ondertekening:

ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Goedgekeurd door:

ing. R. P. van den Berg
Research Manager

TNO innovation for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3{,}6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
A, B, C	zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben voor beide toestellen de volgende waarden:

A	19,009
B	0,03151
C	2,556

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_s) in kW
Kombi Kompakt HReco 36	22,0
Kombi Kompakt HReco 30	19,4

De berekende waarde van $W_{H;aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald. Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Ten aanzien van de geldigheid van de verklaring heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:
Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Scienes
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl

PEUTZ

Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	**Duco**
Type:	**Duco CO_2 System GG**
	Duco Comfort System GG

Ventilatiesystemen Duco CO_2 System GG en Duco Comfort System GG zijn voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Duco winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een bedieningsschakelaar waarmee het aantal personen, de middenstand en de hoogstand kan worden ingesteld. Bij het systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld (van toepassing op Duco CO2 System GG) danwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal (boxsensor) van de badkamer (van toepassing op Duco Comfort System GG).

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatie-coëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

NC 1075-11-BR-003

PEUTZ

Systeemvariant:	**C.4a**
f_{sys}:	**1,09**
f_{reg}:	**0,51**

Voorliggende verklaring is uitsluitend van toepassing op grondgebonden woningen.

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO_2-sensoren, bedieningsschakelaars, etc.), dient volgens opgave van de fabrikant uitgegaan te worden van 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en <1W per boxsensor.

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van deze ventilatiesystemen is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1075-4-RA-003, gedateerd 23 augustus 2016. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv

ir. M. van Beek

NC 1075-11-BR-003

PEUTZ

Gelijkwaardigheidsverklaring -Addendum-

Voorliggende verklaring betreft een addendum op de gelijkwaardigheidsverklaringen waarop de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 zijn weergegeven, van de volgende ventilatievoorzieningen:

Leverancier:	Duco	referentie verklaring
Type:	Duco CO_2 System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco Comfort System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco CO_2 System NGG	NC 1075-12-BR-003
	Duco Comfort System NGG	NC 1075-12-BR-003

De referentie van de betreffende gelijkwaardigheidsverklaring is weergegeven in bovenstaand overzicht. Middels dit addendum wordt verklaard dat de op de betreffende verklaringen weergegeven waarden voor f_{sys} en f_{reg} tevens kunnen worden gebruikt ter vervanging van waarden zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, indien wordt uitgegaan van de overige op de genoemde verklaring weergegeven uitgangspunten.

Voorliggend addendum geeft voorts de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom;el}$) alsook de vervangende waarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator (f_{regfan}).

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilator die onderdeel uitmaakt van de bovengenoemde Duco ventilatiesystemen de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

Leverancier:	**Duco**
Type:	**Bovengenoemde ventilatiesystemen**
$P_{nom;el}$:	$7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{vinst}; q_{g;specfunctie\,g} \times A_g; 35 \times N_{W;zl}])^2$ [W]

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

NC 1075-13-BR-003

PEUTZ

De waarden voor q_{vinst} en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en N_{Wzl} betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde worden aangehouden:

		f_{regfan}
Leverancier:	**Duco**	
Type:	**Duco CO_2 System GG**	**0,158**
	Duco Comfort System GG	**0,158**
	Duco CO_2 System NGG	**0,282**
	Duco Comfort System NGG	**0,282**

Dit addendum is geldig tot de vervaldatum van de gelijkwaardigheidsverklaring waarop dit een aanvulling is.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv

ir. M. van Beek

NC 1075-13-BR-003

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 02 Type 19a - Kopwoning - Kavel 271
Voor = Oost Kop = Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*02 Type 19a - Kopwoning - Kavel 271*
variant	*Voor = Oost Kop = Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	178,12

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*10,50 m*
breedte van het gebouw	*8,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,50 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°							
langsgevels	19,13	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur geïsoleer…	2,48		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
colorbel	1,23		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,08		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,85		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	1,45		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, Z - 61,5 m² - 90°							
kopgevels	48,17	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,16		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,34		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
achtergevel - buitenlucht, W - 42,3 m² - 90°							
langsgevels	21,63	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,39		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	8,82		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
kopgevel richting buren - buitenlucht, N - 4,5 m² - 90°							
kopgevels	1,61	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	0,84		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 71,6 m²							
BG vloer	71,61	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,6 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	7,64	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°							
daken	30,15	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, Z - 31,4 m² - 53°							
daken	31,36	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 35,5 m² - 38°							
daken	35,52	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	9,84	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,79	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	21,58	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,20	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,70	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
kopgevel - buitenlucht, Z - 61,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	5,24	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	4,54	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,33	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,39	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 42,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	4,90	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	9,38	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	23,10	0,034	202.0.3.01	nee	
kopgevel richting buren - buitenlucht, N - 4,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	1,00	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	1,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 71,6 m²					
langsgevel x vloer	6,62	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	11,72	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	7,68	0,275	102.0.3.09	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,6 m² - 0°					
dakranden plat dak	0,28	0,071	409.0.3.01	nee	
bovenaansl raam dakkapel	4,48	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
gevel op plat dak	2,66	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	4,40	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	2,20	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	5,44	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°					
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	
nok	3,20	0,023	404.0.0.01	nee	
hellend dak op wswand	3,95	0,027	402.2.0.04	nee	
dak kop - buitenlucht, Z - 31,4 m² - 53°					
zakgoot	9,62	-0,094	406.1.0.01	nee	
hoekkeper	14,05	0,029	422.4.0.01	nee	

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dak achterzijde - buitenlucht, W - 35,5 m² - 38°					
hellend dak op wswand	3,20	0,027	402.2.0.04	nee	
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*26,02 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*135 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*23.164 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*23.164 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*12.703 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*

verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *6,952 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2.050	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	24.383 MJ
hulpenergie		1.633 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.394 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	4.884 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	561 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.208 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	12.302 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	178,12 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	308,38 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		1.046 m³aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		1.659 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.993 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.335 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.317 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	2.044 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	223 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	39.760 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	39.789 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	45,0 kWh/m²
primair energiegebruik	54,2 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	12 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 03 Type 19b - Tussenwoning
Voorgevel = Oost

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*03 Type 19b - Tussenwoning*
variant	*Voorgevel = Oost*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	178,12

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*10,50 m*
breedte van het gebouw	*7,30 m*
hoogte van het gebouw	*10,50 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 46,2 m² - 90°							
langsgevels	20,02	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	2,48		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
colorbel	1,23		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,08		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,85		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	1,45		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
kopgevel - buitenlucht, Z - 4,5 m² - 90°							
kopgevels	1,29	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,16		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
achtergevel - buitenlucht, W - 43,2 m² - 90°							
langsgevels	22,52	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,39		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	8,82		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
kopgevel richting buren - buitenlucht, N - 4,5 m² - 90°							
kopgevels	1,61	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	0,84		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 73,1 m²							
BG vloer	73,05	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,7 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	7,72	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 31,1 m² - 39°							
daken	31,11	6,19				minimale belem.	
dak buurzijde - buitenlucht, Z - 24,6 m² - 53°							
daken	24,64	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 36,5 m² - 39°							
daken	36,48	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 46,2 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in kzs onder	9,84	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,79	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	21,58	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL…	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,70	0,055	V.429.0.0.01 - VERL…	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,20	0,061	V.428.0.0.01 - VERL…	nee	
kopgevel - buitenlucht, Z - 4,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	2,05	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	0,55	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge…	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 43,2 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	4,90	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	9,38	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	23,10	0,034	202.0.3.01	nee	
kopgevel richting buren - buitenlucht, N - 4,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	1,00	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge…	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	1,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 73,1 m²					
langsgevel x vloer	6,92	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	7,68	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	2,10	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 7,7 m² - 0°					
dakranden plat dak	3,36	0,071	409.0.3.01	nee	
bovenaansl raam dakkapel	4,48	0,061	V.428.0.0.01 - VERL…	nee	
gevel op plat dak	2,66	0,150	12. binnensp. op bo…	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	4,48	0,044	V.430.0.0.01 - VERL…	nee	
boven aansl dakkapel op dak	2,20	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL…	nee	
zij aansl dakkapel op dak	5,44	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL…	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 31,1 m² - 39°					
dakvoet	7,30	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,20	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	4,10	0,023	404.0.0.01	nee	
dak buurzijde - buitenlucht, Z - 24,6 m² - 53°					
zakgoot	9,62	-0,094	406.1.0.01	nee	
hoekkeper	14,05	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 36,5 m² - 39°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
hellend dak op wswand	6,40	0,027	402.2.0.04	nee	
dakvoet	7,30	0,025	401.2.3.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*16,70 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*106 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*21.086 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*21.086 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*12.703 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *6,952 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.750	W	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	22.196 MJ
hulpenergie		1.622 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.394 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	2.850 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	561 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	8.208 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.459 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	178,12 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	249,48 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	983 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.437 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.993 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.135 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	5.295 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.921 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	210 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	37.371 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	37.586 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,398 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	38,1 kWh/m²
primair energiegebruik	50,6 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 04 Type 22a - Tussenwoning
Voorgevel = West

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*04 Type 22a - Tussenwoning*
variant	*Voorgevel = West*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	157,54

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*11,30 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,5 m² - 90°							
langsgevels	20,20	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	5,30		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,26		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,5 m² - 90°							
langsgevels	19,38	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,4 m²							
BG vloer	62,40	3,50					
dak voorzijde - buitenlucht, W - 40,2 m² - 39°							
daken	40,20	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 40,2 m² - 39°							
daken	38,88	6,19				minimale belem.	
raam	1,32		1,24	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	6,69	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,72	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,70	0,034	202.0.3.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,4 m²					
langsgevel x vloer	7,39	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 40,2 m² - 39°					
dakvoet	6,00	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	6,70	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	6,00	0,023	404.0.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dak achterzijde - buitenlucht, O - 40,2 m² - 39°					
dakvoet	6,00	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	6,70	0,027	402.2.0.04	nee	
dakraam onder	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	
dakraam boven	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zij	2,30	0,110	432.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*12,00 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*75 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*16.036 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*16.036 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*11.849 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*34,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*5,372 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.100	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	16.880 MJ
hulpenergie		1.594 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.560 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.430 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	434 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.259 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	6.622 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	157,54 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	195,12 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	809 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.163 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.416 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	719 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.861 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.690 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	207 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	32.536 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	32.746 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,398 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	31,2 kWh/m²
primair energiegebruik	48,0 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	9 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 05 Type 22b - Tussenwoning
Voorgevel = West

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*05 Type 22b - Tussenwoning*
variant	*Voorgevel = West*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	160,61

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*12,30 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,5 m² - 90°							
langsgevels	19,81	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,16		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,79		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 2,7 m² - 90°							
kopgevels	2,65	4,65				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,5 m² - 90°							
langsgevels	19,38	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 2,7 m² - 90°							
kopgevels	1,29	4,65				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,4 m²							
BG vloer	62,40	3,50					
dak voorzijde - buitenlucht, W - 40,2 m² - 39°							
daken	40,20	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 40,2 m² - 39°							
daken	38,88	6,19				minimale belem.	
raam	1,32		1,24	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	6,94	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 2,7 m² - 90°					
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge…	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,5 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 2,7 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,4 m²					
langsgevel x vloer	7,39	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	2,00	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 40,2 m² - 39°					
dakvoet	6,00	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	6,70	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	6,00	0,023	404.0.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 40,2 m² - 39°					
dakvoet	6,00	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	6,70	0,027	402.2.0.04	nee	
dakraam onder	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	
dakraam boven	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zij	2,30	0,110	432.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*14,00 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*

toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*80 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*17.013 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*17.013 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*11.977 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*36,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*5,688 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.200	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	17.908 MJ
hulpenergie		1.600 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.685 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.382 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	459 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.401 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	7.224 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,61 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	200,42 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	841 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.176 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.502 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	784 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.895 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.719 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	207 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	33.211 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	33.363 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,399 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	32,2 kWh/m²
primair energiegebruik	48,6 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	9 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 06 Type 22c - Kopwoning
Voorgevel = West Kop = Noord

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*06 Type 22c - Kopwoning*
variant	*Voorgevel = West Kop = Noord*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	156,01

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*12,30 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	17,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,44		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,94		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Kopgevel - buitenlucht, N - 66,3 m² - 90°							
kopgevels	59,83	4,65				minimale belem.	
raam	4,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,17		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	18,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 2,7 m² - 90°							
kopgevels	1,29	4,65				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,8 m²							
BG vloer	62,77	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 5,2 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	5,22	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°							
daken	28,48	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, N - 23,6 m² - 56°							
daken	23,63	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°							
daken	27,16	6,19				minimale belem.	
raam	1,32		1,24	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in kzs onder	7,64	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, N - 66,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,22	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	2,37	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	12,85	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	1,55	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	1,55	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,80	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,44	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 2,7 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,8 m²					
langsgevel x vloer	7,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	12,38	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 5,2 m² - 0°					
dakranden plat dak	5,05	0,071	409.0.3.01	nee	
gevel op plat dak	3,05	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	2,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	1,55	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	5,44	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	2,65	0,023	404.0.0.01	nee	
dak kop - buitenlucht, N - 23,6 m² - 56°					
dakvoet	10,38	0,025	401.2.3.01	nee	
hoekkeper	13,72	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
dakraam onder	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam boven	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zij	2,30	0,110	432.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*24,08 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,41 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*110 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*22.118 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*22.118 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*11.786 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*34,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *5,372 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.800	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	23.282 MJ
hulpenergie		1.628 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.498 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.878 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	434 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.189 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	10.836 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	156,01 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	269,47 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	989 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.208 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.373 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.176 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.405 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.778 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	225 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	35.072 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.318 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,398 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	43,3 kWh/m²
primair energiegebruik	57,1 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	12 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 06a Type 22c - Kopwoning - Kavel 257
Voorgevel = West Kop = Noord

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*06a Type 22c - Kopwoning - Kavel 257*
variant	*Voorgevel = West Kop = Noord*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	156,01

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*12,30 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 34,6 m² - 90°							
langsgevels	17,49	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,44		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,94		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Kopgevel - buitenlucht, N - 64,1 m² - 90°							
kopgevels	62,36	4,65				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	1,40		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 34,6 m² - 90°							
langsgevels	18,49	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 2,7 m² - 90°							
kopgevels	1,29	4,65				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,8 m²							
BG vloer	63,77	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 3,1 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	3,05	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°							
daken	28,48	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, N - 26,6 m² - 56°							
daken	26,57	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°							
daken	27,16	6,19				minimale belem.	
raam	1,32		1,24	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 34,6 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in kzs onder	7,64	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, N - 64,1 m² - 90°					
kopg. x langsg. buitenh.	12,44	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge…	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	2,05	0,034	202.0.3.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, O - 34,6 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 2,7 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 63,8 m²					
langsgevel x vloer	7,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	12,38	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 3,1 m² - 0°					
dakranden plat dak	5,05	0,071	409.0.3.01	nee	
gevel op plat dak	3,05	0,150	12. binnensp. op bo…	n.v.t.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	2,65	0,023	404.0.0.01	nee	
dak kop - buitenlucht, N - 26,6 m² - 56°					
dakvoet	10,38	0,025	401.2.3.01	nee	
hoekkeper	13,72	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
dakraam onder	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	
dakraam boven	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zij	2,30	0,110	432.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*24,08 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,41 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*104 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*21.474 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*21.474 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*11.786 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*

afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*34,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*5,372 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.600	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	22.604 MJ
hulpenergie		1.624 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.498 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.515 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	434 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.189 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	9.632 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	156,01 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	267,23 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		970 m³aeq

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		1.168 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.373 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.045 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		4.496 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.795 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	226 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	35.231 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.234 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	41,4 kWh/m²
primair energiegebruik	56,5 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 07 Type 22c - Kopwoning
Voorgevel = West Kop = Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*07 Type 22c - Kopwoning*
variant	*Voorgevel = West Kop = Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	156,01

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*12,30 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	17,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,44		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,94		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 66,3 m² - 90°							
kopgevels	59,83	4,65				minimale belem.	
raam	4,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,17		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	18,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 2,7 m² - 90°							
kopgevels	1,29	4,65				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,8 m²							
BG vloer	62,77	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 5,2 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	5,22	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°							
daken	28,48	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, Z - 23,6 m² - 56°							
daken	23,63	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°							
daken	27,16	6,19				minimale belem.	
raam	1,32		1,24	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°					

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
kozijn in kzs onder	7,64	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 66,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,22	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	2,37	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	12,85	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	1,55	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	1,55	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,80	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,44	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 2,7 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,8 m²					
langsgevel x vloer	7,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	12,38	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 5,2 m² - 0°					
dakranden plat dak	5,05	0,071	409.0.3.01	nee	
gevel op plat dak	3,05	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	2,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	1,55	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	5,44	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	2,65	0,023	404.0.0.01	nee	
dak kop - buitenlucht, Z - 23,6 m² - 56°					
dakvoet	10,38	0,025	401.2.3.01	nee	
hoekkeper	13,72	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
dakraam onder	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam boven	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zij	2,30	0,110	432.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*24,08 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,41 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*110 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*20.442 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*20.442 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*11.786 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*34,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *5,372 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.600	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	21.518 MJ
hulpenergie		1.618 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.498 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	2.402 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	434 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.189 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	9.632 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	156,01 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	269,47 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	939 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.263 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.373 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.045 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.591 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.794 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	225 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	35.027 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.318 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,397 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	41,4 kWh/m²
primair energiegebruik	55,2 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 07a Type 22c - Kopwoning - kavel 270
Voorgevel = West Kop = Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*07a Type 22c - Kopwoning - kavel 270*
variant	*Voorgevel = West Kop = Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	156,01

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*12,30 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	17,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,44		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,94		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 66,3 m² - 90°							
kopgevels	55,63	4,65				minimale belem.	
raam	4,20		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,17		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	18,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 2,7 m² - 90°							
kopgevels	1,29	4,65				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,8 m²							
BG vloer	62,77	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 5,2 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	5,22	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°							
daken	28,48	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, Z - 23,6 m² - 56°							
daken	23,63	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°							
daken	27,16	6,19				minimale belem.	
raam	1,32		1,24	0,50	nee	minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	7,64	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 66,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	5,27	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	4,42	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	16,95	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	1,55	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	1,55	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,80	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,44	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 2,7 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 62,8 m²					
langsgevel x vloer	7,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	12,38	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 5,2 m² - 0°					
dakranden plat dak	5,05	0,071	409.0.3.01	nee	
gevel op plat dak	3,05	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	2,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	1,55	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	5,44	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	2,65	0,023	404.0.0.01	nee	
dak kop - buitenlucht, Z - 23,6 m² - 56°					
dakvoet	10,38	0,025	401.2.3.01	nee	
hoekkeper	13,72	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 28,5 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakraam onder	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	
dakraam boven	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zij	2,30	0,110	432.4.0.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*24,08 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,41 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*115 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*19.811 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*19.811 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*11.786 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*34,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *5,372 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.600	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	20.854 MJ
hulpenergie		1.615 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	11.498 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	3.249 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	434 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.189 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	9.632 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	156,01 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	269,47 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	920 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.355 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.373 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.045 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.683 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.812 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	226 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	35.207 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	35.318 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,399 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	42,1 kWh/m²
primair energiegebruik	54,6 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 08 Type 19a - Kopwoning + opties 2,4mtr. uitb. opensl. deuren en dakkapel achter
Voor = Oost Kop = Noord

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*08 Type 19a - Kopwoning + opties 2,4mtr. uitb. opensl. deuren en dakkapel achter*
variant	*Voor = Oost Kop = Noord*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	196,86

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*14,00 m*
breedte van het gebouw	*8,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,50 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°							
langsgevels	19,13	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur geïsoleer…	2,48		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
colorbel	1,23		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,08		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,85		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	1,45		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, N - 69,5 m² - 90°							
kopgevels	64,50	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	3,52	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,16		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
achtergevel - buitenlucht, W - 45,3 m² - 90°							
langsgevels	21,63	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,39		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	8,82		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel richting buren - buitenlucht, Z - 12,5 m² - 90°							
kopgevels	9,61	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	0,84		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 88,8 m²							
BG vloer	88,77	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 29,6 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	29,64	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°							
daken	30,15	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, N - 24,6 m² - 53°							
daken	24,64	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,2 m² - 38°							
daken	30,15	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	9,84	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,79	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	21,58	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,20	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,70	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
kopgevel - buitenlucht, N - 69,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	2,05	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,39	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, W - 45,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	4,90	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	9,38	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	23,10	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,20	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,70	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopgevel richting buren - buitenlucht, Z - 12,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	3,60	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	1,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 88,8 m²					
langsgevel x vloer	9,82	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	16,52	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,48	0,275	102.0.3.09	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 29,6 m² - 0°					
dakranden plat dak	12,23	0,071	409.0.3.01	nee	
bovenaansl raam dakkapel	4,48	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
gevel op plat dak	2,66	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	8,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	4,40	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	9,76	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°					
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	
nok	3,20	0,023	404.0.0.01	nee	
hellend dak op wswand	3,95	0,027	402.2.0.04	nee	
dak kop - buitenlucht, N - 24,6 m² - 53°					

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
zakgoot	9,62	-0,094	406.1.0.01	nee	
hoekkeper	14,05	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,2 m² - 38°					
hellend dak op wswand	3,20	0,027	402.2.0.04	nee	
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*30,82 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*137 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*28.129 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*28.129 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*13.481 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*56,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*8,848 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2.160	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	29.609 MJ
hulpenergie		1.660 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	13.152 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	2.604 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	714 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	9.071 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	12.962 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	196,86 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	349,27 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	1.216 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.525 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	5.518 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.406 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	5.636 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	2.230 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	223 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	43.850 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	43.874 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	44,0 kWh/m²
primair energiegebruik	55,9 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 09 Type 19a - Kopwoning - kavel 271 + opties 2,4mtr. uitb. opensl. deuren en dakkapel achter
Voor = Oost Kop = Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*09 Type 19a - Kopwoning - kavel 271 + opties 2,4mtr. uitb. opensl. deuren en dakkapel achter*
variant	*Voor = Oost Kop = Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	196,86

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*14,00 m*
breedte van het gebouw	*8,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,50 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°							
langsgevels	19,13	4,62				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
voordeur geïsoleer…	2,48		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
colorbel	1,23		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,08		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,85		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	1,45		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel - buitenlucht, Z - 69,5 m² - 90°							
kopgevels	52,38	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	3,52	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,16		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
raam	5,75		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,34		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,03		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, W - 45,3 m² - 90°							
langsgevels	21,63	4,62				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,39		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	8,82		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,97		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
kopgevel richting buren - buitenlucht, N - 12,5 m² - 90°							
kopgevels	9,61	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	1,76	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,28		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	0,84		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 88,8 m²							
BG vloer	88,77	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 29,6 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	29,64	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°							
daken	30,15	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, Z - 24,6 m² - 53°							
daken	24,64	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,2 m² - 38°							

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
daken	30,15	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 45,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	9,84	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,79	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	21,58	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,20	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,70	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
kopgevel - buitenlucht, Z - 69,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	5,24	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	4,54	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,33	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,39	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
onderaansl raam dakkapel	1,50	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	1,50	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,70	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
achtergevel - buitenlucht, W - 45,3 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	4,90	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	9,38	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	23,10	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	2,20	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	2,20	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,70	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopgevel richting buren - buitenlucht, N - 12,5 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,70	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	3,60	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,60	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	1,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 88,8 m²					
langsgevel x vloer	9,82	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kopgevel x vloer	16,52	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,48	0,275	102.0.3.09	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 29,6 m² - 0°					
dakranden plat dak	12,23	0,071	409.0.3.01	nee	
bovenaansl raam dakkapel	4,48	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
gevel op plat dak	2,66	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	8,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	4,40	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
zij aansl dakkapel op dak	9,76	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, O - 30,2 m² - 38°					
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	
nok	3,20	0,023	404.0.0.01	nee	
hellend dak op wswand	3,95	0,027	402.2.0.04	nee	
dak kop - buitenlucht, Z - 24,6 m² - 53°					
zakgoot	9,62	-0,094	406.1.0.01	nee	
hoekkeper	14,05	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, W - 30,2 m² - 38°					
hellend dak op wswand	3,20	0,027	402.2.0.04	nee	
dakvoet	7,15	0,025	401.2.3.01	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*30,82 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*151 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*26.255 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*26.255 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*13.481 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*56,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*8,848 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2.250	W	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	27.637 MJ
hulpenergie		1.650 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	13.152 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	5.130 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	714 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	9.071 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	13.502 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	196,86 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	349,27 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	1.160 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.798 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	5.518 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.465 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	5.851 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	2.252 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	223 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	43.853 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	43.874 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	45,5 kWh/m²
primair energiegebruik	54,2 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	12 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 10 Type 22c - Kopwoning + optie 2,4mtr. uitb.. opensl. deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter
Voorgevel = West Kop = Noord

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*10 Type 22c - Kopwoning + optie 2,4mtr. uitb.. opensl. deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter*
variant	*Voorgevel = West Kop = Noord*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	173,42

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*14,70 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	17,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,44		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,94		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Kopgevel - buitenlucht, N - 75,0 m² - 90°							
kopgevels	66,19	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	2,38	4,50				minimale belem.	
raam	4,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,17		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	18,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 9,0 m² - 90°							
kopgevels	5,27	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	2,38	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 77,8 m²							
BG vloer	77,81	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 16,2 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	16,22	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 21,6 m² - 39°							
daken	21,60	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, N - 23,6 m² - 56°							
daken	23,63	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 21,6 m² - 39°							
daken	21,60	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	7,64	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, N - 75,0 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,22	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	2,37	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	12,85	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	1,55	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	1,55	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,80	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,44	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, Z - 9,0 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	3,70	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 77,8 m²					
langsgevel x vloer	7,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	17,18	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 16,2 m² - 0°					
dakranden plat dak	5,05	0,071	409.0.3.01	nee	
gevel op plat dak	3,05	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	10,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	7,05	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	13,80	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 21,6 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	2,65	0,023	404.0.0.01	nee	
dak kop - buitenlucht, N - 23,6 m² - 56°					
dakvoet	10,38	0,025	401.2.3.01	nee	
hoekkeper	13,72	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 21,6 m² - 39°					

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*28,88 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,41 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*115 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*24.709 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*24.709 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*12.508 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *6,952 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.890	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	26.009 MJ
hulpenergie		1.642 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.203 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.280 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	561 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.991 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	11.378 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	173,42 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	292,34 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	1.087 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.245 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.861 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.235 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.872 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.939 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	221 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	38.308 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	38.548 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,398 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	42,0 kWh/m²
primair energiegebruik	56,3 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	11 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

Vlaarding - woningen Park Hoog Lede 2017 - 11 Type 22c - Kopwoning + optie 2,4mtr. uitb.. opensl. deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter
Voorgevel = West Kop = Zuid

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	*11 Type 22c - Kopwoning + optie 2,4mtr. uitb.. opensl. deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter*
variant	*Voorgevel = West Kop = Zuid*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Vlaardingen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2017*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*0*
totaal aantal woningen in het project	*0*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*10-03-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A_g [m²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	173,42

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*14,70 m*
breedte van het gebouw	*6,00 m*
hoogte van het gebouw	*10,39 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,30

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	17,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	0,26		1,65	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
deur gesloten	2,21		1,65	0,00	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	0,36		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
colorbel	1,44		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	5,94		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	4,10		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,56		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 75,0 m² - 90°							
kopgevels	66,19	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	2,38	4,50				minimale belem.	
raam	4,27		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	2,17		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°							
langsgevels	18,49	4,62				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	0,77	4,50				minimale belem.	
deur glas	2,95		1,65	0,50	nee	minimale belem.	
deur gesloten	1,80		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
raam	4,74		1,24	0,50	nee	minimale belem.	
raam	2,66		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
raam	3,99		1,24	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 9,0 m² - 90°							
kopgevels	5,27	4,65				minimale belem.	
zijwangen dakkapel	2,38	4,50				minimale belem.	
colorbel	0,34		1,65	0,00	nee	meest ongunstig	
raam	1,02		1,24	0,50	nee	meest ongunstig	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 77,8 m²							
BG vloer	77,81	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 16,2 m² - 0°							
dak dakkapel en erker	16,22	6,00				minimale belem.	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 21,6 m² - 39°							
daken	21,60	6,19				minimale belem.	
dak kop - buitenlucht, Z - 23,6 m² - 56°							
daken	23,63	6,19				minimale belem.	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 21,6 m² - 39°							
daken	21,60	6,19				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone gehele woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, W - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	7,64	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	5,07	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	14,42	0,034	202.0.3.01	nee	
Kopgevel - buitenlucht, Z - 75,0 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,22	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	2,37	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	12,85	0,034	202.0.3.01	nee	
onderaansl raam dakkapel	1,55	0,052	V.425.0.0.01 - VERL...	nee	
bovenaansl raam dakkapel	1,55	0,061	V.428.0.0.01 - VERL...	nee	
zijaansl raam dakkapel	2,80	0,055	V.429.0.0.01 - VERL...	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	12,44	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
hoek erkerkozijn	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, O - 35,4 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	3,50	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs boven	7,08	0,055	203.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	18,20	0,034	202.0.3.01	nee	
gevel richting buren - buitenlucht, N - 9,0 m² - 90°					
kozijn in kzs onder	0,85	0,023	201.0.3.01	nee	
kozijn in kzs zijkant	1,60	0,034	202.0.3.01	nee	
kopg. x langsg. buitenh.	3,70	0,059	205.2.3.01	nee	
kopg. x langs. binnenh.	2,65	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 77,8 m²					
langsgevel x vloer	7,09	-0,007	101.0.1.01.T1	nee	
kozijn op vloer	4,61	0,275	102.0.3.09	nee	
kopgevel x vloer	17,18	0,497	103.1.0.01.T1	nee	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 16,2 m² - 0°					
dakranden plat dak	5,05	0,071	409.0.3.01	nee	
gevel op plat dak	3,05	0,150	12. binnensp. op bo...	n.v.t.	
zijrand dak dakkapel	10,80	0,044	V.430.0.0.01 - VERL...	nee	
boven aansl dakkapel op dak	7,05	-0,007	V.427.0.0.01 - VERL...	nee	
zij aansl dakkapel op dak	13,80	-0,003	V.426.0.0.01 - VERL...	nee	
dak voorzijde - buitenlucht, W - 21,6 m² - 39°					
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	
nok	2,65	0,023	404.0.0.01	nee	
dak kop - buitenlucht, Z - 23,6 m² - 56°					
dakvoet	10,38	0,025	401.2.3.01	nee	
hoekkeper	13,72	0,029	422.4.0.01	nee	
dak achterzijde - buitenlucht, O - 21,6 m² - 39°					

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	5,85	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak op wswand	3,35	0,027	402.2.0.04	nee	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,05 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*28,88 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,41 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,85 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,62 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,52 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie HR-ketel	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*hoge temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*115 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*22.909 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*22.909 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*12.508 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,950*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*

distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*1*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*forfaitair*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*forfaitair*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*55,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*gehele woning*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant	*Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,09*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*44,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,158*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *6,952 W*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$W_{p;tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1.600	O	39	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	24.115 MJ
hulpenergie		1.632 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	12.203 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.673 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	561 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	7.991 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	9.632 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	173,42 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	292,34 m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)	
gebouwgebonden installaties	1.033 m³aeq

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	1.287 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.861 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.045 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	5.103 kWh

CO_2-emissie		
CO_2-emissie	m_{co2}	1.974 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	222 MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	38.542 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	38.548 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren	
energiebehoefte	39,8 kWh/m²
primair energiegebruik	54,6 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	10 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 19a
KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**45,30**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,650	1	0,26	2,48
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
colorbel glas	3,080	0,40	1		1,23
pui erker beganegrond	3,080	2,050	1	1,23	5,08
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,560	1,830	1		2,85
kozijn verd klein	0,790	1,830	1		1,45
gevel	7,150	5,920	1	23,20	19,12
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
Kopgevel					**61,46**
gevel	9,624	5,920	1		56,97
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	2,050	1	0,28	1,16
gevel erker	1,050	2,600	1	1,44	1,30
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
Achtergevel					**42,33**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn achter smal beganegrond	0,900	2,650	1		2,39
kozijnen verdieping	2,450	1,800	2		8,82
gevel	7,150	5,920	1	20,69	21,64
Kopgevel richting buren					**4,49**
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	1,600	1	0,28	0,84
gevel erker	1,050	2,600	1	1,12	1,61
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
bg-vloer					**71,61**
beganegrond vloer	7,150	9,624	1		68,81
vloer erker	1,050	2,663	1		2,80
Plat dak					**7,64**
Dak erker	1,050	2,663	1		2,80
Dak dakkapel	2,200	2,200	1		4,84
Dak voor					**30,15**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	15,61	30,15
Dak kop					**24,64**
hellend dak	9,624	5,120	0,5		24,64
Dak achter					**35,52**
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	10,24	35,52
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**178,12**
begane grond					69,59
1e verdieping					66,79
2e verdieping					41,74
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		2,170	2,170	5,300
		3,080		
		2,240	2,240	3,660
		1,560	1,560	3,660
		0,790	0,790	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**9,840**	**7,794**	**21,580**
kozijn dakkapel:		2,200	2,200	2,700
Kopgevel				
		0,700		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**2,050**
kopgevel x langsgevels	12,39			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
			0,900	5,300
		4,900	4,900	7,200
Totalen kozijnen in kzs:		**4,900**	**9,380**	**23,100**
Kopgevel richting buren				
		0,700		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	1,00			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**26,02**			
langsgevels x vloer	6,62			
kopgevel x vloer	11,72			
kozijnen x vloer	7,68			
Plat dak				
dakrand erker op dak	0,28			
dakrand erker op kozijn	4,48			
gevel op dak erker	2,66			
zijrand dak dakkapel	4,40			
hellend dak op plat dak	2,20			
zijwangen dkkpl op hellend dak	5,44			
Dak voor				
dakvoet	7,15			
hellend dak x wswand	3,20			
nok	3,95			
Dak kop				
dakvoet	9,62			
hoekkeper	14,05			
Dak achter				
hellend dak x wswand	3,20			
dakvoet	7,15			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 19a - kavel 271
KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**45,30**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,650	1	0,26	2,48
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
colorbel glas	3,080	0,40	1		1,23
pui erker beganegrond	3,080	2,050	1	1,23	5,08
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,560	1,830	1		2,85
kozijn verd klein	0,790	1,830	1		1,45
gevel	7,150	5,920	1	23,20	19,12
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
Kopgevel					**61,46**
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
kozijn verd klein	0,790	1,830	3		4,34
gevel	9,624	5,920	1	10,09	46,89
colorbel erker beganegrond	0,700	0,400	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	2,050	1	0,28	1,16
gevel erker	1,050	2,600	1	1,44	1,30
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
Achtergevel					**42,33**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn achter smal beganegrond	0,900	2,650	1		2,39
kozijnen verdieping	2,450	1,800	2		8,82
gevel	7,150	5,920	1	20,69	21,64
Kopgevel richting buren					**4,49**
kozijn erker beganegrond	0,700	1,600	1		1,12
gevel erker	1,050	2,600	1	1,12	1,61
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
bg-vloer					**71,61**
beganegrond vloer	7,150	9,624	1		68,81
vloer erker	1,050	2,663	1		2,80
Plat dak					**7,64**
Dak erker	1,050	2,663	1		2,80
Dak dakkapel	2,200	2,200	1		4,84
Dak voor					**30,15**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	15,61	30,15
Dak kop					**24,64**
hellend dak	9,624	5,120	0,5		24,64
Dak achter					**35,52**
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	10,24	35,52

gebruiksoppervlakte	
gebruiksoppervlakte woning totaal	**178,12**
begane grond	69,59
1e verdieping	66,79
2e verdieping	41,74

warmwater-leiding-lengten						
badkamer	2,96	5			7,96	<forfaitair = gunstiger
keuken	2,96	2,96	7		12,92	<forfaitair = gunstiger

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		2,170	2,170	5,300
		3,080		
		2,240	2,240	3,660
		1,560	1,560	3,660
		0,790	0,790	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**9,840**	**7,794**	**21,580**
kozijn dakkapel:		2,200	2,200	2,700
Kopgevel				
		2,170	2,170	5,300
		2,370	2,370	10,980
		0,700		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**5,240**	**4,540**	**18,330**
kopgevel x langsgevels	12,39			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
			0,900	5,300
		4,900	4,900	7,200
Totalen kozijnen in kzs:		**4,900**	**9,380**	**23,100**
Kopgevel richting buren				
		0,700		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	1,00			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**26,02**			
langsgevels x vloer	6,62			
kopgevel x vloer	11,72			
kozijnen x vloer	7,68			
Plat dak				
dakrand erker op dak	0,28			
dakrand erker op kozijn	4,48			
gevel op dak erker	2,66			
zijrand dak dakkapel	4,40			
hellend dak op plat dak	2,20			
zijwangen dkkpl op hellend dak	5,44			
Dak voor				
dakvoet	7,15			
hellend dak x wswand	3,20			
nok	3,95			
Dak kop				
dakvoet	9,62			
hoekkeper	14,05			
Dak achter				
hellend dak x wswand	3,20			
dakvoet	7,15			

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 19b
Tussen woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**46,19**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,650	1	0,26	2,48
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
colorbel glas	3,080	0,40	1		1,23
pui erker beganegrond	3,080	2,050	1	1,23	5,08
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,560	1,830	1		2,85
kozijn verd klein	0,790	1,830	1		1,45
gevel	7,300	5,920	1	23,20	20,01
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
Kopgevel					**4,49**
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	2,050	1	0,28	1,16
gevel erker	1,050	2,600	1	1,44	1,30
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
Achtergevel					**43,22**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn achter smal beganegrond	0,900	2,650	1		2,39
kozijnen verdieping	2,450	1,800	2		8,82
gevel	7,300	5,920	1	20,69	22,52
Kopgevel richting buren					**4,49**
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	1,600	1	0,28	0,84
gevel erker	1,050	2,600	1	0,84	1,89
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
bg-vloer					**73,05**
beganegrond vloer	7,300	9,624	1		70,26
vloer erker	1,050	2,663	1		2,80
Plat dak					**7,72**
Dak erker	1,050	2,663	1		2,80
Dak dakkapel	2,200	2,240	1		4,93
Dak voor					**31,11**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,300	6,400	1	15,61	31,11
Dak buurzijde					**24,64**
hellend dak	9,624	5,120	0,5		24,64
Dak achter					**36,48**
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,300	6,400	1	10,24	36,48
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**178,12**
begane grond					69,59
1e verdieping					66,79
2e verdieping					41,74
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		2,170	2,170	5,300
		3,080		
		2,240	2,240	3,660
		1,560	1,560	3,660
		0,790	0,790	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**9,840**	**7,794**	**21,580**
kozijn dakkapel:		2,200	2,200	2,700
Kopgevel				
		0,700		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**2,050**
kopgevel x langsgevels	0,55			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
			0,900	5,300
		4,900	4,900	7,200
Totalen kozijnen in kzs:		**4,900**	**9,380**	**23,100**
Kopgevel richting buren				
		0,700		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	1,00			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**16,70**			
langsgevels x vloer	6,92			
kopgevel x vloer	2,10			
kozijnen x vloer	7,68			
Plat dak				
dakrand erker op dak	3,36			
dakrand erker op kozijn	1,40			
gevel op dak erker	2,66			
zijrand dak dakkapel	4,48			
hellend dak op plat dak	2,20			
zijwangen dkkpl op hellend dak	5,44			
Dak voor				
dakvoet	7,30			
hellend dak x wswand	3,20			
nok	4,10			
Dak buurzijde				
zakgoot	9,62			
hoekkeper	14,05			
Dak achter				
hellend dak x wswand	6,40			
dakvoet	7,30			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22a
Tussen woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**35,52**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36
kozijn beganegrond	2,650	2,000	1		5,30
kozijn verd groot	2,240	1,900	1		4,26
kozijn verd middel	1,400	1,900	1		2,66
gevel	6,000	5,920	1	15,32	20,20
Achtergevel					**35,52**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99
gevel	6,000	5,920	1	16,14	19,38
bg-vloer					**62,40**
beganegrond vloer	6,000	10,400	1		62,40
Dak voor					**40,20**
hellend dak	6,000	6,700	1		40,20
Dak achter					**40,20**
dakraam	1,150	1,150	1		1,32
hellend dak	6,000	6,700	1	1,32	38,88
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**157,54**
begane grond					59,39
1e verdieping					59,39
2e verdieping					38,76
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		0,400	0,400	1,800
		2,650	2,650	4,000
		2,240	2,240	3,800
		1,400	1,400	3,800
Totalen kozijnen in kzs:		**6,690**	**7,724**	**18,700**
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
		1,400	1,400	3,800
		2,100	2,100	3,800
Totalen kozijnen in kzs:		**3,500**	**7,080**	**18,200**
bg-vloer	**12,00**			
langsgevels x vloer	7,39			
kozijnen x vloer	4,61			
Dak voor				
dakvoet	6,00			
hellend dak x wswand	6,70			
nok	6,00			
Dak achter				
hellend dak x wswand	6,70			
dakraam	4,60	1,150	1,150	2,300
dakvoet	6,00			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22b
Tussen woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**35,52**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36
colorbel erker	2,900	0,400	1		1,16
pui erker beganegrond	2,900	2,050	1	1,16	4,79
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,400	1,830	1		2,56
gevel	6,000	5,920	1	15,71	19,81
Kopgevel richting buren					**2,65**
gevel erker	1,000	2,650	1		2,65
Achtergevel					**35,52**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99
gevel	6,000	5,920	1	16,14	19,38
Kopgevel richting buren					**2,65**
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	1,600	1	0,34	1,02
gevel erker	1,000	2,650	1	1,36	1,29
bg-vloer					**65,45**
beganegrond vloer	6,000	10,400	1		62,40
vloer erker	1,000	3,050	1		3,05
Plat dak					**3,05**
Dak erker	1,000	3,050	1		3,05
Dak voor					**40,20**
hellend dak	6,000	6,700	1		40,20
Dak achter					**40,20**
dakraam	1,150	1,150	1		1,32
hellend dak	6,000	6,700	1	1,32	38,88

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**160,61**
begane grond					62,46
1e verdieping					59,39
2e verdieping					38,76
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		0,400	0,400	1,800
		2,900		
		2,240	2,240	3,660
		1,400	1,400	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**6,940**	**5,074**	**14,420**
Kopgevel richting buren				
Totalen kozijnen in kzs:		**0,000**	**0,000**	**0,000**
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
		1,400	1,400	3,800
		2,100	2,100	3,800
Totalen kozijnen in kzs:		**3,500**	**7,080**	**18,200**
Kopgevel richting buren				
		0,850		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,850**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	1,05			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**14,00**			
langsgevels x vloer	7,39			
kopgevel x vloer	2,00			
kozijnen x vloer	4,61			
Plat dak				
dakrand erker op dak	3,05			
dakrand erker op kozijn	4,05			
gevel op dak erker	3,05			
Dak voor				
dakvoet	6,00			
hellend dak x wswand	6,70			
nok	6,00			
Dak achter				
dakraam	4,60	1,150	1,150	2,300
hellend dak x wswand	6,70			
dakvoet	6,00			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22c
KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**35,40**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36
colorbel erker	3,600	0,400	1		1,44
pui erker beganegrond	3,600	2,050	1	1,44	5,94
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,400	1,830	1		2,56
gevel	5,850	5,920	1	17,14	17,49
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77
Kopgevel					**66,27**
kozijnen verdieping	0,790	1,800	3		4,27
gevel	10,380	5,920	1	4,27	57,18
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	2,050	1	0,34	1,40
gevel erker	1,000	2,650	1	1,74	0,91
kozijn dakkapel	1,550	1,400	1		2,17
Achtergevel					**35,40**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99
gevel	5,850	5,920	1	16,14	18,50
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77
Kopgevel richting buren					**2,65**
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	1,600	1	0,34	1,02
gevel erker	1,000	2,650	1	1,36	1,29
bg-vloer					**63,77**
beganegrond vloer	5,850	10,380	1		60,72
vloer erker	1,000	3,050	1		3,05
Plat dak					**5,22**
Dak erker	1,000	3,050	1		3,05
Dak dakkapel	1,550	1,400	1		2,17
Dak voor					**28,48**
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*
hellend dak	5,850	6,700	1	10,72	28,48
Dak kop					**23,63**
uitsnede dakkapel	*1,550*	*1,900*	*1*		*2,95*
hellend dak	10,380	5,120	0,5	2,95	23,63
Dak achter					**28,48**
dakraam	1,150	1,150	1		1,32
hellend dak	5,850	6,700	1	12,04	27,15
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**156,01**
begane grond					62,17
1e verdieping					59,39
2e verdieping					34,45
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		0,400	0,400	1,800
		3,600		
		2,240	2,240	3,660
		1,400	1,400	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**7,640**	**5,074**	**14,420**
Kopgevel				
		2,370	2,370	10,800
		0,850		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**3,220**	**2,370**	**12,850**
kozijn dakkapel:		1,550	1,550	2,800
kopgevel x langsgevels	12,44			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
		1,400	1,400	3,800
		2,100	2,100	3,800
Totalen kozijnen in kzs:		**3,500**	**7,080**	**18,200**
Kopgevel richting buren				
		0,850		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,850**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	1,05			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**24,08**			
langsgevels x vloer	7,09			
kozijnen langsgvl x vloer	4,61			
kopgevel x vloer	12,38			
Plat dak				
dakrand erker op kozijn	5,05			
gevel op dak erker	3,05			
zijrand dak dakkapel	2,80			
hellend dak op plat dak	1,55			
zijwangen dkkpl op hellend dal	5,44			
Dak voor				
hellend dak x wswand	3,35			
nok	2,65			
dakvoet	5,85			
Dak kop				
dakvoet	10,38			
hoekkeper	13,72			
Dak achter				
dakraam	4,60	1,150	1,150	2,300
hellend dak x wswand	3,35			
dakvoet	5,85			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22c **kavel 270**
KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	type koudebrug	koudebrug	lengte	lengte	lengte
	m	m		m2	m2		lengte	onder	boven	zijkant
Verwarmde zone - hele woning						**Verwarmde zone - hele woning**				
Voorgevel					**35,40**	**Voorgevel**				
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26					
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21					
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27				1,034	5,300
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36			0,400	0,400	1,800
colorbel erker	3,600	0,400	1		1,44					
pui erker beganegrond	3,600	2,050	1	1,44	5,94			3,600		
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10			2,240	2,240	3,660
kozijn verd middel	1,400	1,830	1		2,56			1,400	1,400	3,660
gevel	5,850	5,920	1	17,14	17,49	**Totalen kozijnen in kzs:**		**7,640**	**5,074**	**14,420**
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77					
Kopgevel					**66,27**	**Kopgevel**				
kozijn beganegrond	2,050	2,050	1		4,20			2,050	2,050	4,100
kozijnen verdieping	0,790	1,800	3		4,27			2,370	2,370	10,800
gevel	10,380	5,920	1	8,47	52,98					
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34					
kozijn erker beganegrond	0,850	2,050	1	0,34	1,40			0,850		2,050
gevel erker	1,000	2,650	1	1,74	0,91	**Totalen kozijnen in kzs:**		**5,270**	**4,420**	**16,950**
kozijn dakkapel	1,550	1,400	1		2,17	kozijn dakkapel:		1,550	1,550	2,800
						kopgevel x langsgevels	12,44			
						binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
						hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel					**35,40**	**Achtergevel**				
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95					
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80				1,790	5,300
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74				1,790	5,300
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66			1,400	1,400	3,800
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99			2,100	2,100	3,800
gevel	5,850	5,920	1	16,14	18,50	**Totalen kozijnen in kzs:**		**3,500**	**7,080**	**18,200**
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77					
Kopgevel richting buren					**2,65**	**Kopgevel richting buren**				
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34					
kozijn erker beganegrond	0,850	1,600	1	0,34	1,02			0,850		1,600
gevel erker	1,000	2,650	1	1,36	1,29	**Totalen kozijnen in kzs:**		**0,850**	**0,000**	**1,600**
						kopgevel x langsgevels	1,05			
						binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
						hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer					**63,77**	**bg-vloer**	**24,08**			
beganegrond vloer	5,850	10,380	1		60,72	langsgevels x vloer	7,09			
vloer erker	1,000	3,050	1		3,05	kozijnen langsgvl x vloer	4,61			
						kopgevel x vloer	12,38			
Plat dak					**5,22**	**Plat dak**				
Dak erker	1,000	3,050	1		3,05					
Dak dakkapel	1,550	1,400	1		2,17	dakrand erker op kozijn	5,05			
						gevel op dak erker	3,05			
						zijrand dak dakkapel	2,80			
						hellend dak op plat dak	1,55			
						zijwangen dkkpl op hellend dak	5,44			
Dak voor					**28,48**	**Dak voor**				
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*	hellend dak x wswand	3,35			
hellend dak	5,850	6,700	1	10,72	28,48	nok	2,65			
						dakvoet	5,85			
Dak kop					**23,63**	**Dak kop**				
uitsnede dakkapel	*1,550*	*1,900*	*1*		*2,95*					
hellend dak	10,380	5,120	0,5	2,95	23,63	dakvoet	10,38			
						hoekkeper	14,05			
Dak achter					**28,48**	**Dak achter**				
dakraam	1,150	1,150	1		1,32	dakraam	4,60	1,150	1,150	2,300
hellend dak	5,850	6,700	1	12,04	27,15	hellend dak x wswand	3,35			
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*	dakvoet	5,85			
gebruiksoppervlakte										
gebruiksoppervlakte woning totaal					**156,01**					
begane grond					62,17					
1e verdieping					59,39					
2e verdieping					34,45					
warmwater-leiding-lengten										
badkamer	2,96	5			7,96	<forfaitair = gunstiger				
keuken	2,96	2,96	7		12,92	<forfaitair = gunstiger				

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22c - kavel 257
KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**34,63**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36
colorbel erker	3,600	0,400	1		1,44
pui erker beganegrond	3,600	2,050	1	1,44	5,94
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,400	1,830	1		2,56
gevel	5,850	5,920	1	17,14	17,49
Kopgevel					**64,10**
gevel	10,380	5,920	1		61,45
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	2,050	1	0,34	1,40
gevel erker	1,000	2,650	1	1,74	0,91
Achtergevel					**34,63**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99
gevel	5,850	5,920	1	16,14	18,50
Kopgevel richting buren					**2,65**
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	1,600	1	0,34	1,02
gevel erker	1,000	2,650	1	1,36	1,29
bg-vloer					**63,77**
beganegrond vloer	5,850	10,380	1		60,72
vloer erker	1,000	3,050	1		3,05
Plat dak					**3,05**
Dak erker	1,000	3,050	1		3,05
Dak voor					**28,48**
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*
hellend dak	5,850	6,700	1	10,72	28,48
Dak kop					**26,57**
hellend dak	10,380	5,120	0,5		26,57
Dak achter					**28,48**
dakraam	1,150	1,150	1		1,32
hellend dak	5,850	6,700	1	12,04	27,15
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*

gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**156,01**
begane grond					62,17
1e verdieping					59,39
2e verdieping					34,45
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		0,400	0,400	1,800
		3,600		
		2,240	2,240	3,660
		1,400	1,400	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**7,640**	**5,074**	**14,420**
Kopgevel				
		0,850		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**0,850**	**0,000**	**2,050**
kopgevel x langsgevels	12,44			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			1,790	5,300
			1,790	5,300
		1,400	1,400	3,800
		2,100	2,100	3,800
Totalen kozijnen in kzs:		**3,500**	**7,080**	**18,200**
Kopgevel richting buren				
		0,850		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,850**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	1,05			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**24,08**			
langsgevels x vloer	7,09			
kozijnen langsgvl x vloer	4,61			
kopgevel x vloer	12,38			
Plat dak				
dakrand erker op kozijn	5,05			
gevel op dak erker	3,05			
Dak voor				
hellend dak x wswand	3,35			
nok	2,65			
dakvoet	5,85			
Dak kop				
dakvoet	10,38			
hoekkeper	13,72			
Dak achter				
dakraam	4,60	1,150	1,150	2,300
hellend dak x wswand	3,35			
dakvoet	5,85			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 19a + optie 2,4 mtr uitbouw, openslaande deuren en dakkapel achter

KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**45,30**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,650	1	0,26	2,48
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
colorbel glas	3,080	0,40	1		1,23
pui erker beganegrond	3,080	2,050	1	1,23	5,08
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,560	1,830	1		2,85
kozijn verd klein	0,790	1,830	1		1,45
gevel	7,150	5,920	1	23,20	19,12
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
Kopgevel					**69,46**
gevel	9,624	5,920	1		56,97
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	2,050	1	0,28	1,16
gevel erker	1,050	2,600	1	1,44	1,30
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	1		3,52
gevel uitbouw	2,400	2,600	1		6,24
Achtergevel					**45,30**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	4		5,90
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	2	5,90	3,59
kozijn achter smal beganegrond	0,900	2,650	1		2,39
kozijnen verdieping	2,450	1,800	2		8,82
gevel	7,150	5,920	1	20,69	21,64
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
Kopgevel richting buren					**12,49**
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	1,600	1	0,28	0,84
gevel erker	1,050	2,600	1	1,12	1,61
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	1		3,52
gevel uitbouw	2,400	2,600	1		6,24
bg-vloer					**88,77**
beganegrond vloer	7,150	12,024	1		85,97
vloer erker	1,050	2,663	1		2,80
Plat dak					**29,64**
Dak erker	1,050	2,663	1		2,80
Dak dakkapellen	2,200	2,200	2		9,68
Dak uitbouw	7,150	2,400	1		17,16
Dak voor					**30,15**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	15,61	30,15
Dak kop					**24,64**
hellend dak	9,624	5,120	0,5		24,64
Dak achter					**30,15**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	15,61	30,15
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**196,86**
begane grond					86,24
1e verdieping					66,79
2e verdieping					43,83
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		2,170	2,170	5,300
		3,080		
		2,240	2,240	3,660
		1,560	1,560	3,660
		0,790	0,790	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**9,840**	**7,794**	**21,580**
kozijn dakkapel:		2,200	2,200	2,700
Kopgevel				
		0,700		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**2,050**
kopgevel x langsgevels	12,39			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			3,580	10,600
			0,900	5,300
		4,900	4,900	7,200
Totalen kozijnen in kzs:		**4,900**	**9,380**	**23,100**
kozijn dakkapel:		2,200	2,200	2,700
Kopgevel richting buren				
		0,700		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,700**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	3,60			
binnenhoek erker x langsgevel	2,60			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**30,82**			
langsgevels x vloer	9,82			
kopgevel x vloer	16,52			
kozijnen x vloer	4,48			
Plat dak				
dakrand op dak	12,23			
dakrand erker op kozijn	4,48			
gevel op dak erker	2,66			
zijrand dak dakkapel	8,80			
hellend dak op plat dak	4,40			
zijwangen dkkpl op hellend dak	9,76			
Dak voor				
dakvoet	7,15			
hellend dak x wswand	3,20			
nok	3,95			
Dak kop				
dakvoet	9,62			
hoekkeper	14,05			
Dak achter				
hellend dak x wswand	3,20			
dakvoet	7,15			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 19a + optie 2,4 mtr uitbouw, openslaande deuren en dakkapel achter
KOP woning - kavel 271

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**47,06**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,650	1	0,26	2,48
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
colorbel glas	3,080	0,40	1		1,23
pui erker beganegrond	3,080	2,050	1	1,23	5,08
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,560	1,830	1		2,85
kozijn verd klein	0,790	1,830	1		1,45
gevel	7,150	5,920	1	23,20	19,12
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	0,5		1,76
Kopgevel					**63,22**
pui beganegrond	2,170	2,650	1		5,75
kozijn verd klein	0,790	1,830	3		4,34
gevel	9,624	5,920	1	10,09	46,89
colorbel erker beganegrond	0,700	0,400	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	2,050	1	0,28	1,16
gevel erker	1,050	2,600	1	1,44	1,30
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	1		3,52
gevel uitbouw	2,400	2,600	1		6,24
kozijn dakkapel	1,500	1,350	1		2,03
Achtergevel					**45,30**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	4		5,90
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	2	5,90	3,59
kozijn achter smal beganegrond	0,900	2,650	1		2,39
kozijnen verdieping	2,450	1,800	2		8,82
gevel	7,150	5,920	1	20,69	21,64
kozijn dakkapel	2,200	1,350	1		2,97
Kopgevel richting buren					**12,49**
colorbel glas	0,700	0,40	1		0,28
kozijn erker beganegrond	0,700	1,600	1	0,28	0,84
gevel erker	1,050	2,600	1	1,12	1,61
zijwang dakkapel (driehoek)	2,200	1,600	1		3,52
gevel uitbouw	2,400	2,600	1		6,24
bg-vloer					**88,77**
beganegrond vloer	7,150	12,024	1		85,97
vloer erker	1,050	2,663	1		2,80
Plat dak					**29,64**
Dak erker	1,050	2,663	1		2,80
Dak dakkapellen	2,200	2,200	2		9,68
Dak uitbouw	7,150	2,400	1		17,16
Dak voor					**30,15**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	15,61	30,15
Dak kop					**24,64**
hellend dak	9,624	5,120	0,5		24,64
Dak achter					**30,15**
uitsnede dakkapel	*2,200*	*2,440*	*1*		*5,37*
afsnede dak kop	*3,200*	*6,400*	*0,5*		*10,24*
hellend dak	7,150	6,400	1	15,61	30,15
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**196,86**
begane grond					86,24
1e verdieping					66,79
2e verdieping					43,83
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte
Verwarmde zone - hele woning	
Voorgevel	
Kopgevel	
Achtergevel	
Kopgevel richting buren	
bg-vloer	**30,82**
langsgevels x vloer	9,82
kopgevel x vloer	16,52
kozijnen x vloer	4,48
Plat dak	
dakrand op dak	12,93
dakrand erker op kozijn	3,78
gevel op dak erker	2,66
zijrand dak dakkapel	8,80
hellend dak op plat dak	4,40
zijwangen dkkpl op hellend dak	9,76
Dak voor	
dakvoet	7,15
hellend dak x wswand	3,20
nok	3,95
Dak kop	
dakvoet	9,62
hoekkeper	14,05
Dak achter	
hellend dak x wswand	3,20
dakvoet	7,15

lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
	1,034	5,300
2,170	2,170	5,300
3,080		
2,240	2,240	3,660
1,560	1,560	3,660
0,790	0,790	3,660
9,840	**7,794**	**21,580**
2,200	2,200	2,700
2,170	2,170	5,300
2,370	2,370	10,980
0,700		2,050
5,240	**4,540**	**18,330**
1,500	1,500	2,700
	3,580	10,600
	0,900	5,300
4,900	4,900	7,200
4,900	**9,380**	**23,100**
2,200	2,200	2,700
0,700		1,600
0,700	**0,000**	**1,600**

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22c + optie 2,4mtr. Uitb., openslaande deuren, dakkapel 08 voor en 06 achter

KOP woning

constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte
	m	m		m2	m2
Verwarmde zone - hele woning					
Voorgevel					**35,40**
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36
colorbel erker	3,600	0,400	1		1,44
pui erker beganegrond	3,600	2,050	1	1,44	5,94
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10
kozijn verd middel	1,400	1,830	1		2,56
gevel	5,850	5,920	1	17,14	17,49
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77
Kopgevel					**75,01**
kozijnen verdieping	0,790	1,800	3		4,27
gevel	10,380	5,920	1	4,27	57,18
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	2,050	1	0,34	1,40
gevel erker	1,000	2,650	1	1,74	0,91
kozijn dakkapel	1,550	1,400	1		2,17
gevel uitbouw	2,400	2,650	1		6,36
zijwang dakkapel (driehoek)	1,700	1,400	1		2,38
Achtergevel					**35,40**
glas in tuindeuren	0,670	2,200	4		5,90
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	2	5,90	3,59
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99
gevel	5,850	5,920	1	16,14	18,50
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77
Kopgevel richting buren					**9,01**
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34
kozijn erker beganegrond	0,850	1,600	1	0,34	1,02
gevel erker	1,000	2,650	1	1,36	1,29
gevel uitbouw	2,400	2,650	1		6,36
zijwang dakkapel (driehoek)	1,700	1,400	1		2,38
bg-vloer					**77,81**
beganegrond vloer	5,850	12,780	1		74,76
vloer erker	1,000	3,050	1		3,05
Plat dak					**16,22**
Dak erker	1,000	3,050	1		3,05
Dak dakkapel	1,550	1,400	1		2,17
Dak dakkapel	2,750	2,000	2		11,00
Dak voor					**21,60**
uitsnede dakkapel	*2,750*	*2,500*	*1*		*6,88*
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*
hellend dak	5,850	6,700	1	17,60	21,60
Dak kop					**23,63**
hellend dak	10,380	5,120	0,5	2,95	23,63
uitsnede dakkapel	*1,550*	*1,900*	*1*		*2,95*
Dak achter					**21,60**
uitsnede dakkapel	*2,750*	*2,500*	*1*		*6,88*
hellend dak	5,850	6,700	1	17,60	21,60
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*
gebruiksoppervlakte					
gebruiksoppervlakte woning totaal					**173,42**
begane grond					75,73
1e verdieping					59,39
2e verdieping					38,30
warmwater-leiding-lengten					
badkamer	2,96	5			7,96
keuken	2,96	2,96	7		12,92

koudebruggen

type koudebrug	koudebrug lengte	lengte onder	lengte boven	lengte zijkant
Verwarmde zone - hele woning				
Voorgevel				
			1,034	5,300
		0,400	0,400	1,800
		3,600		
		2,240	2,240	3,660
		1,400	1,400	3,660
Totalen kozijnen in kzs:		**7,640**	**5,074**	**14,420**
Kopgevel				
		2,370	2,370	10,800
		0,850		2,050
Totalen kozijnen in kzs:		**3,220**	**2,370**	**12,850**
kozijn dakkapel:		1,550	1,550	2,800
kopgevel x langsgevels	12,44			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel				
			3,580	10,600
		1,400	1,400	3,800
		2,100	2,100	3,800
Totalen kozijnen in kzs:		**3,500**	**7,080**	**18,200**
Kopgevel richting buren				
		0,850		1,600
Totalen kozijnen in kzs:		**0,850**	**0,000**	**1,600**
kopgevel x langsgevels	3,70			
binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer	**28,88**			
langsgevels x vloer	7,09			
kozijnen langsgvl x vloer	4,61			
kopgevel x vloer	17,18			
Plat dak				
dakrand erker op kozijn	5,05			
gevel op dak erker	3,05			
zijrand dak dakkapel	10,80			
hellend dak op plat dak	7,05			
zijwangen dkkpl op hellend dal	13,80			
Dak voor				
dakvoet	5,85			
hellend dak x wswand	3,35			
nok	2,65			
Dak kop				
dakvoet	10,38			
hoekkeper	13,72			
Dak achter				
hellend dak x wswand	3,35			
dakvoet	5,85			

<forfaitair = gunstiger
<forfaitair = gunstiger

Technisch Adviesbureau Crone (024-3780199)

Oppervlakten t.b.v. EP-berekening
woningen Hoog Lede te Vlaardingen

type 22c + optie 2,4mtr. Uitb., openslaande deuren, dakk kavel 270

	KOP woning					**koudebruggen**				
constructie	breedte	hoogte	aantal	aftrek	Oppervlakte	type koudebrug	koudebrug			
	m	m		m2	m2		lengte	lengte	lengte	lengte
Verwarmde zone - hele woning						**Verwarmde zone - hele woning**		onder	boven	zijkant
Voorgevel					**35,40**	**Voorgevel**				
voordeur glas	0,140	1,850	1		0,26					
voordeur dicht	1,034	2,390	1	0,26	2,21					
bovenlicht deur	1,034	2,650	1	2,47	0,27				1,034	5,300
kozijn beganegrond	0,400	0,900	1		0,36			0,400	0,400	1,800
colorbel erker	3,600	0,400	1		1,44					
pui erker beganegrond	3,600	2,050	1	1,44	5,94			3,600		
kozijn verd groot	2,240	1,830	1		4,10			2,240	2,240	3,660
kozijn verd middel	1,400	1,830	1		2,56			1,400	1,400	3,660
gevel	5,850	5,920	1	17,14	17,49	**Totalen kozijnen in kzs:**		**7,640**	**5,074**	**14,420**
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77					
Kopgevel					**66,27**	**Kopgevel**				
kozijn beganegrond	2,050	2,050	1		4,20			2,050	2,050	4,100
kozijnen verdieping	0,790	1,800	3		4,27			2,370	2,370	10,800
gevel	10,380	5,920	1	8,47	52,98					
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34					
kozijn erker beganegrond	0,850	2,050	1	0,34	1,40			0,850		2,050
gevel erker	1,000	2,650	1	1,74	0,91	**Totalen kozijnen in kzs:**		**5,270**	**4,420**	**16,950**
kozijn dakkapel	1,550	1,400	1		2,17	kozijn dakkapel:		1,550	1,550	2,800
						kopgevel x langsgevels	12,44			
						binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
						hoek erkerkozijn x erkerkozijn	2,05			
Achtergevel					**35,40**	**Achtergevel**				
glas in tuindeuren	0,670	2,200	2		2,95					
dicht deel tuindeuren	1,790	2,650	1	2,95	1,80				1,790	5,300
kozijn achter breed beganegrond	1,790	2,650	1		4,74				1,790	5,300
kozijn smal verdieping	1,400	1,900	1		2,66			1,400	1,400	3,800
kozijn breed verdieping	2,100	1,900	1		3,99			2,100	2,100	3,800
gevel	5,850	5,920	1	16,14	18,50	**Totalen kozijnen in kzs:**		**3,500**	**7,080**	**18,200**
zijwang dakkapel (driehoek)	1,100	1,400	0,5		0,77					
Kopgevel richting buren					**2,65**	**Kopgevel richting buren**				
colorbel erker	0,850	0,400	1		0,34					
kozijn erker beganegrond	0,850	1,600	1	0,34	1,02			0,850		1,600
gevel erker	1,000	2,650	1	1,36	1,29	**Totalen kozijnen in kzs:**		**0,850**	**0,000**	**1,600**
						kopgevel x langsgevels	1,05			
						binnenhoek erker x langsgevel	2,65			
						hoek erkerkozijn x erkerkozijn	1,60			
bg-vloer					**63,77**	**bg-vloer**	**24,08**			
beganegrond vloer	5,850	10,380	1		60,72	langsgevels x vloer	7,09			
vloer erker	1,000	3,050	1		3,05	kozijnen langsgvl x vloer	4,61			
						kopgevel x vloer	12,38			
Plat dak					**5,22**	**Plat dak**				
Dak erker	1,000	3,050	1		3,05					
Dak dakkapel	1,550	1,400	1		2,17	dakrand erker op kozijn	5,05			
						gevel op dak erker	3,05			
						zijrand dak dakkapel	2,80			
						hellend dak op plat dak	1,55			
						zijwangen dkkpl op hellend dak	5,44			
Dak voor					**28,48**	**Dak voor**				
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*	hellend dak x wswand	3,35			
hellend dak	5,850	6,700	1	10,72	28,48	nok	2,65			
Dak kop					**23,63**	**Dak kop**				
uitsnede dakkapel	*1,550*	*1,900*	*1*		*2,95*	dakvoet	5,85			
hellend dak	10,380	5,120	0,5	2,95	23,63	dakvoet	10,38			
						hoekkeper	14,05			
Dak achter					**28,48**	**Dak achter**				
dakraam	1,150	1,150	1		1,32	dakraam	4,60	1,150	1,150	2,300
hellend dak	5,850	6,700	1	12,04	27,15	hellend dak x wswand	3,35			
afsnede dak kop	*3,200*	6,700	*0,5*		*10,72*	dakvoet	5,85			
gebruiksoppervlakte										
gebruiksoppervlakte woning totaal					**171,50**					
begane grond					75,73					
1e verdieping					59,39					
2e verdieping					36,38					
warmwater-leiding-lengten										
badkamer	2,96	5			7,96	<forfaitair = gunstiger				
keuken	2,96	2,96	7		12,92	<forfaitair = gunstiger				

Pieters Bouwtechniek
Martinus Nijhofflaan 2
2624 ES Delft
015-2190300

Postbus 1047
2600 BA Delft

info@pbt-delft.nl
www.pietersbouwtechniek.nl

Park Hoog Lede - Vlaardingen

Uitgangspunten en Constructief ontwerp type 22

Opdrachtgever:	Park Hoog Lede BV – Vlaardingen
Architect:	van Egmond Totaal Architectuur - Noordwijk
Opgesteld door:	Ing. A.Middeldorp PMSE
Projectleider:	Ing. E.Goedemans
Datum:	15 maart 2017
Versie:	-
Ref.:	R-309-065-W-22_A

Paraaf:

Pieters
BOUWTECHNIEK

Datum: 15 maart 2017 | Project: Park Hoog Lede - Vlaardingen | Betreft: Uitgangspunten en Constructief ontwerp type 22 | Ref.: R-309-065-W-22_A

Inhoudsopgave

1 Algemeen ... 3
1.1 Projectgegevens ... 3
1.2 Projectomschrijving ... 3
1.3 Leeswijzer ... 4
2 Uitgangspunten ... 5
2.1 Normen en voorschriften ... 5
2.2 Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën ... 5
2.3 Veranderlijke belastingen ... 5
2.4 Brandeisen-constructie ... 6
2.5 Belasting door sneeuw en regenwater ... 6
2.6 Windbelasting ... 6
2.7 Vervormingen en trillingen ... 6
2.8 Contactgeluidsisolatie ... 7
2.9 Buitengewone belastingen met bekende oorzaak ... 7
2.10 Buitengewone belastingen met onbekende oorzaak ... 7
2.11 Bestaande situatie en belendingen ... 7
3 Constructief ontwerp ... 8
3.1 Inleiding ... 8
3.2 Ontwerp draagconstructie ... 8
3.3 Stabiliteit en gebouwdilataties ... 8
3.4 Ontwerp fundering ... 8
3.5 Installaties ... 8
3.6 Noodoverstorten ... 8
4 Vloerbelastingen ... 9
Bijlage 1 Constructief ontwerp op tekening ... 1

Pieters
BOUWTECHNIEK

Datum: 15 maart 2017 | Project: Park Hoog Lede - Vlaardingen | Betreft: Uitgangspunten en Constructief ontwerp type 22 | Ref.: R-309-065-W-22_A

1 Algemeen

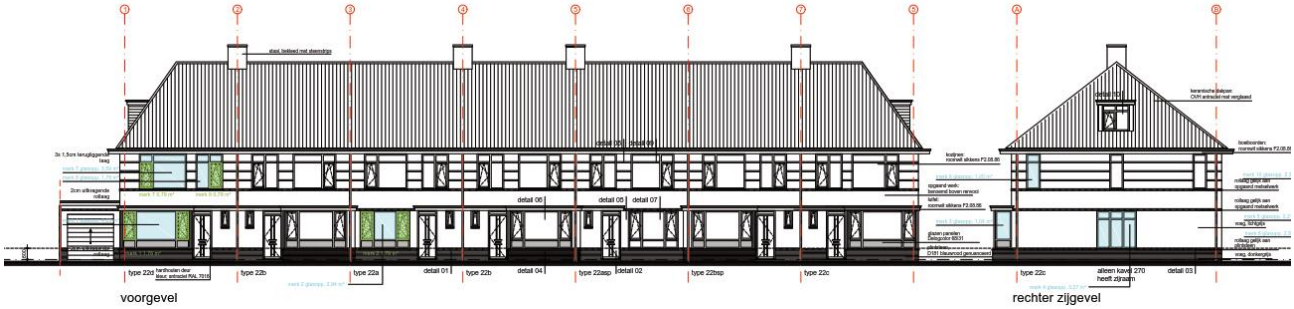
1.1 Projectgegevens

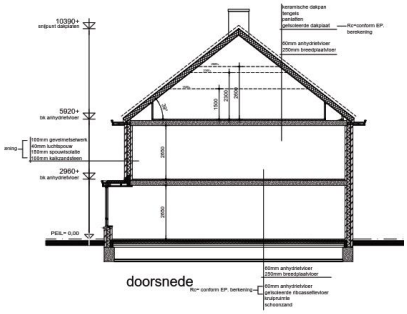
Project	Park Hoog Lede - Vlaardingen
Opdrachtgever	Park Hoog Lede BV – Vlaardingen
Architect	van Egmond Totaal Architectuur - Noordwijk
Adviseur constructies	Pieters Bouwtechniek

1.2 Projectomschrijving

Algemene omschrijving
Het project Hoog Lede bestaat uit ca. 220 woningen met rijwoningen, kapwoningen (2-onder-1 kap, 3-onder-1 kap etc.), patiowoningen, vrijstaande woningen en appartementen in meerdere appartementengebouwen. Onder de appartementengebouwen bevindt zich een bovengrondse parkeergarage.

Voor de woningtype 22 betreft het een zogenaamde Rijwoning. Woningtype 22 is een eengezinswoning die wordt uitgevoerd als rijtjes woning.





Impressie van het project

1.3 Leeswijzer

Dit rapport omschrijft het definitief ontwerp van Woningtype 22. De tekeningen van de type 22 zijn voor deze fase uitgewerkt door de architect. In de bijlage zijn de constructieve schetsen opgenomen die het constructieprincipe van de woningtype 22 weergeven.

2 Uitgangspunten

2.1 Normen en voorschriften

De nieuwbouw moet voldoen aan het bouwbesluit 2012. Dit betekent dat voor het constructief ontwerp de Eurocodes van toepassing zijn.

De volgende normen worden gehanteerd inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB):

NEN – EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN – EN 1991	Belastingen op constructies
NEN – EN 1992	Betonconstructies
NEN – EN 1993	Staalconstructies
NEN – EN 1994	Staal – betonconstructies
NEN – EN 1995	Houtconstructies
NEN – EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN – EN 1997	Geotechnisch ontwerp (NEN 9997)

2.2 Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën

Volgens NEN – EN 1990 en NEN-EN 1991-1-7 geldt voor de nieuwbouw:

Gevolgklasse	CC1 (Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen)
Ontwerplevensduur	klasse 3 (ontwerplevensduur = 50 jaar)
Gebouwcategorie	Categorie A (woon- en verblijfsruimte)
	Categorie H (daken)

In uiterste grenstoestand STR gelden de volgende partiële factoren:

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties		Blijvende belastingen				Overheersende veranderlijke belasting		Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende			
		Ongunstig		Gunstig				Belangrijkste (indien aanwezig)		Andere	
CC1	(Vgl. 6.10a)	1,2	$G_{k,j,sup}$	0,9	$G_{k,j,inf}$			1,35	$\Psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35	$\Psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$ (i > 1)
	(Vgl. 6.10b)	1,1	$G_{k,j,sup}$	0,9	$G_{k,j,inf}$	1,35	$Q_{k,1}$			1,35	$\Psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$ (i > 1)

In de bruikbaarheidsgrenstoestanden geldt partiële factoren γ = 1,0

2.3 Veranderlijke belastingen

Conform NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011 Tabel NB.1-6.2 gelden voor de vloeren binnen dit project de volgende veranderlijke belastingen:

Klasse van belaste oppervlakte	Verdeelde belasting q_k		Geconcentreerde belasting Q_k		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)	2,55	kN/m²	3,00	kN	0,4	0,5	0,3
Klasse A-trappen (wonen en huishoudelijk gebruik)	2,00	kN/m²	3,00	kN	0,4	0,5	0,3

Klasse H-daken (niet toegankelijk) α ≥ 20°	0,00	kN/m²	1,50	kN	0,0	0,0	0,0
Klasse H-daken (niet toegankelijk) 0 ≥ α < 15°	1,00	kN/m²	1,50	kN	0,0	0,0	0,0

2.4 Brandeisen-constructie

Volgens het bouwbesluit 2012 gelden voor dit gebouw de volgende eisen:

Voor gebouwen met één woning over de gehele bouwhoogte, zoals bij de rij-, kap-, patio- en vrijstaande woningen, geldt dat deze geen hoofddraagconstructie bezitten. Voorwaarde hierbij is dat bij instorten van deze woning de naastgelegen woningen niet worden meegetrokken en deze niet instorten. Bij alle woningen, waar dit rapport voor geldt, wordt aan deze voorwaarde voldaan.

Conclusie:
Er geldt geen brandwerendheidseis voor de woningen.

2.5 Belasting door sneeuw en regenwater

Voor de bepaling van de belasting door sneeuw(ophoping) en regenwater op de daken moet NEN-EN 1991-1-3 aangehouden worden.

De Ψ factoren bij belasting door regenwater zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,0$ $\Psi_2 = 0,0$

Uitgangspunt belasting door wateraccumulatie:
Wateraccumulatie max: $q_k \leq 1,00$ kN/m²

Uitgangspunt belasting door sneeuw:
Karakteristieke waarde: $s_k = 0,70$ kN/m²
Sneeuwbelasting dak α = 0° (geen ophoping): $s = 0,56$ kN/m²
Ψ factoren bij sneeuwbelasting: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

2.6 Windbelasting

De nieuwbouwwoningen liggen in een te realiseren nieuwbouwwijk in Vlaardingen.

Conform NEN-EN-1991-1-4 geldt:

Locatie	Vlaardingen
Windgebied	II: het resterende deel van de provincie Noord-Holland, het vasteland van de provincies Groningen en Friesland en de provincies Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland
Terreincategorie	II - Onbebouwd gebied
Gebouwhoogte	11 meter boven maaiveld
Stuwdruk $q_p(z)$	0,88 kN/m²

De Ψ factoren bij windbelasting zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

2.7 Vervormingen en trillingen

Volgens NEN – EN 1990 (+NB) geldt:
Toelaatbare horizontale vervormingen in karakteristieke belastingscombinatie:
Voor gebouwen met één bouwlaag
– u ≤ 1/150 × h (voor industriegebouwen)

– u ≤ 1/300 × h (andere gebouwen)

Voor gebouwen met meer dan één bouwlaag:
– u ≤ 1/500 × h (voor het gehele gebouw)
– u ≤ 1/300 × h (per bouwlaag)

Waarin h de kleinste gevelhoogte of de kleinste bouwlaaghoogte is.

Toelaatbare vervorming van afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil:
– u 20mm bij karakteristieke belastingcombinatie

Toelaatbare verticale vervormingen van vloeren in bruikbaarheidsgrenstoestanden:
– $w_2 + w_3 \leq 0{,}006 \times \ell_{rep}$ (hekwerken/balustrades t.p.v. vloerafscheidingen)
– $w_2 + w_3 \leq 0{,}004 \times \ell_{rep}$ (daken niet intensief gebruikt door personen)
– $w_2 + w_3 \leq 0{,}003 \times \ell_{rep}$ (daken en vloeren intensief door personen gebruikt)
– $w_2 + w_3 \leq 0{,}002 \times \ell_{rep}$ (t.p.v. steenachtige wanden, maximaal 15 mm, bij uitkragingen maximaal 10 mm)

Waarin ℓ_{rep} de lengte is van een overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.

2.8 Contactgeluidsisolatie

Alle verdiepingsvloeren van de woningen zijn niet woning scheidend: geen geluidseis.
Alle bouwmuren van de woningen woning scheidend en voorzien van de spouw: geen geluidseis

De vloeren worden onderling gekoppeld op verdiepingsniveau d.m.v. ankers.

2.9 Buitengewone belastingen met bekende oorzaak

Er zijn volgens NEN-EN 1991-1-7 (+ NB) zijn geen buitengewone belastingen van toepassing op dit gebouw.

2.10 Buitengewone belastingen met onbekende oorzaak

Vanwege de gevolgklasse waarin het gebouw valt hoeft conform art. 3.4 van NEN/EN 1991/7 geen rekening gehouden te worden met buitengewone belastingen met onbekende oorzaak.

2.11 Bestaande situatie en belendingen

Op het terrein zijn al woningen aanwezig. Daarnaast is op het terrein is een bestaand ziekenhuis aanwezig. Met beide aspecten dient rekening te worden gehouden ten aanzien van werktijden, trillingen/ en geluidsoverlast.
Voor het aanbrengen van de fundering dient rekening gehouden te worden met de oorspronkelijke funderingspalen. De bestaande palen zijn geknipt op een diepte van minimaal 2 meter onder maaiveld. Toch zal bij de uitwerking van het palenplan rekening gehouden moeten worden met de bestaande palen.

3 Constructief ontwerp

3.1 Inleiding

Voor het principe van de constructie van woningtype 22 wordt verwezen bijlage 1 waar de constructie op de set tekeningen van de architect schetsmatig is aangegeven.

3.2 Ontwerp draagconstructie

Van de constructie van de woning is een schets toegevoegd in bijlage 1.

3.3 Stabiliteit en gebouwdilatataties

De stabiliteit in de dwarsrichting wordt verzorgd door de bouwmuren (kalkzandsteenwanden dik 120 mm).
De stabiliteit in langs richting wordt verzorgd door loodrecht op de bouwmuur geplaatste kalkzandsteenwanden. (dik 150 mm) Deze wanden dragen hun belasting af op een funderingsbalk die tussen de bouwmuren overspant.
Door middel van de hierboven genoemde ankers worden alle woningen gekoppeld. De windbelasting wordt gelijk gedeeld gedacht over alle woningen in het betreffende blok.

3.4 Ontwerp fundering

Het ontwerp van de fundering is een fundering op palen. Voor het funderingsadvies wordt verwezen naar het rapport van de geotechnisch adviseur Tjaden.

3.5 Installaties

Bij het ontwerp zal ook nadrukkelijk beoordeeld moeten worden of er sprake is van de aanwezigheid van complexe installaties (incl. leidingverloop). Het verloop van de leidingen in de vloeren moeten nog worden bepaald. Op basis van het leiding verloop moet gekeken worden welke specifieke maatregelen genomen moeten worden. (wapening)
Deze wapening wordt uitgewerkt in de werkfase.

3.6 Noodoverstorten

Er zijn bij dit project geen noodoverstorten, omdat er schuine daken worden toegepast.

4 Vloerbelastingen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor de belastingen per onderdeel weergegeven. De veranderlijke vloerbelastingen zijn aangehouden volgens de Eurocode en het programma van eisen van de opdrachtgever.

G_k = karakteristieke waarde van de blijvende belasting
Q_k en q_k = karakteristieke waarde van de veranderlijke belasting

Begane Grondvloer

Ribbenvloer met isolatie		3,10kN/m²	
60 mm Anhydrietvloer		1,20kN/m²	+
	G_k =	**4,30kN/m²**	
Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)	q_k =	2,55kN/m²	
Ψ_0 = 0,40 Ψ_1 = 0,50 Ψ_2 = 0,30 n.b. Veranderlijke belasting incl. l.s.w.	Q_k =	3,00kN	

Begane Grondvloer Garage

Ribbenvloer met isolatie		3,10kN/m²	
30 mm Anhydrietvloer		0,60kN/m²	+
	G_k =	**3,70kN/m²**	
Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)	q_k =	2,55kN/m²	
Ψ_0 = 0,40 Ψ_1 = 0,50 Ψ_2 = 0,30 n.b. Veranderlijke belasting incl. l.s.w.	Q_k =	3,00kN	

Breedplaatvloer 1e verdieping / 2e verdiepingsvloer

Betonvloer i.h.w.g. d=250 mm		6,25kN/m²	
60 mm Anhydrietvloer		1,20kN/m²	+
	G_k =	**7,45kN/m²**	
Klasse A-vloeren (wonen en huishoudelijk gebruik)	q_k =	2,55kN/m²	
Ψ_0 = 0,40 Ψ_1 = 0,50 Ψ_2 = 0,30 n.b. Veranderlijke belasting incl. l.s.w.	Q_k =	3,00kN	

Dakvloer

Geprefabriceerd houten dak		0,35kN/m²	
Plafonds		0,20kN/m²	
Dakpannen		0,50kN/m²	+
	G_k =	**1,05kN/m²**	
Per m2 grondvlak		**1,36 kN/m²**	
Klasse H-daken (niet toegankelijk) α ≥ 20°	q_k =	0kN/m²	
Ψ_0 = 0,0 Ψ_1 = 0,0 Ψ_2 = 0,0 n.b. Dak is incidenteel beloopbaar.	Q_k =	1,50kN	

Stabiliteitswand

Kalkzandsteenwand 150 mm	G_k =	2,80kN/m²

Gevel

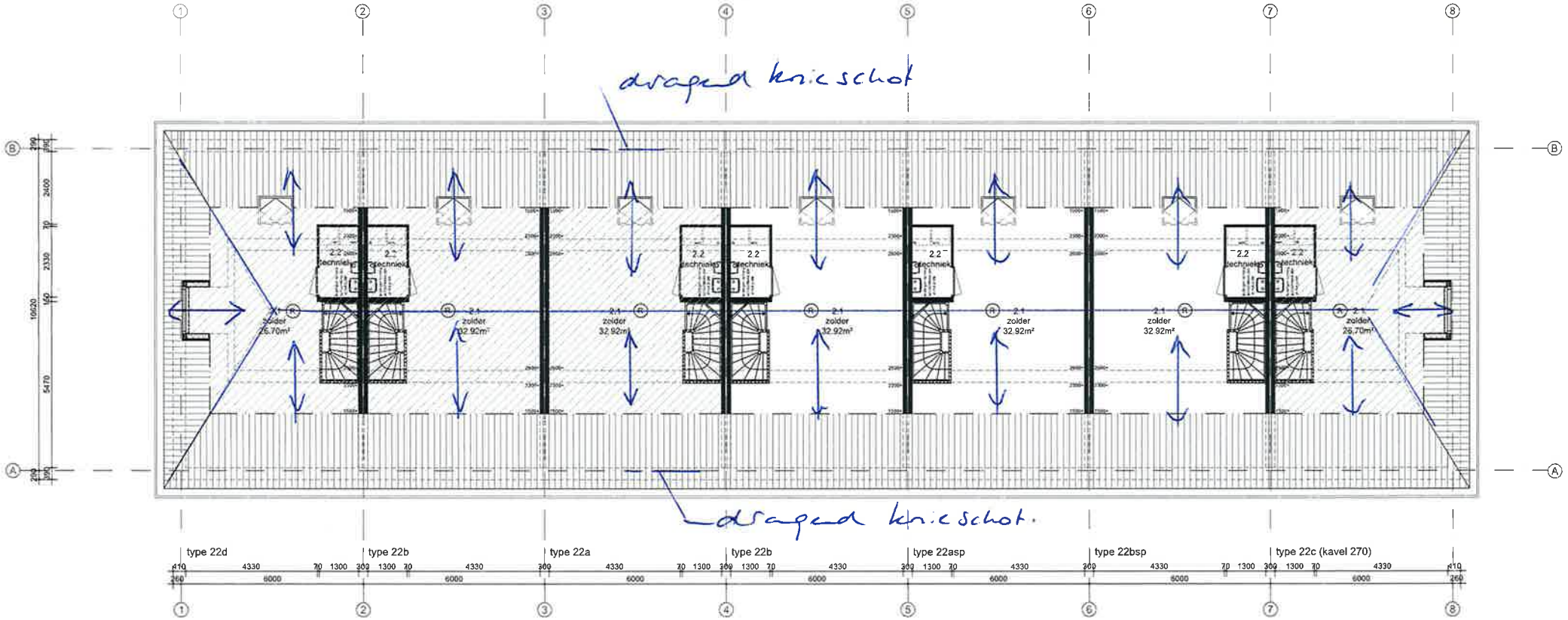
Buitenblad 100 mm metselwerk		1,85kN/m²
Binnenblad 100 mm kalkzandsteen		1,85kN/m²
Binnenblad 120 mm kalkzandsteen		2,22kN/m²
Glasgevel		0,50kN/m²

Gemiddelde gevelbelasting

Buitenblad 100 mm metselwerk	70% x 1,85	1,30kN/m²
Binnenblad 120 mm kalkzandsteen	70% x 2,22	1,55kN/m²
Glasgevel	30% x 0,50	0,15kN/m²
		3,00kN/m²

Bijlage 1 Constructief ontwerp op tekening

Constructieve consequenties van de kopersopties zijn eveneens bijgevoegd.



⟷ geprefabriceerd dak hout.

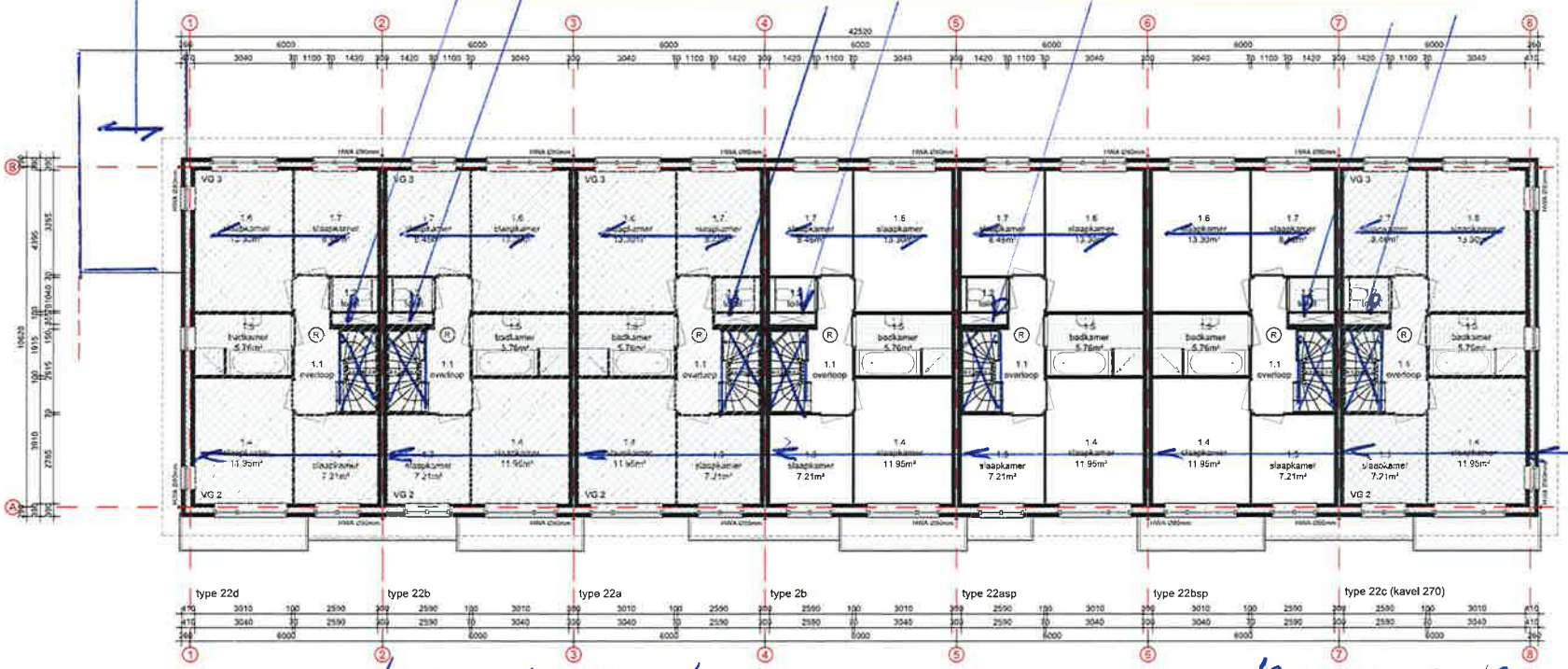
Dakconstructie

Constructie type 22

begane grond

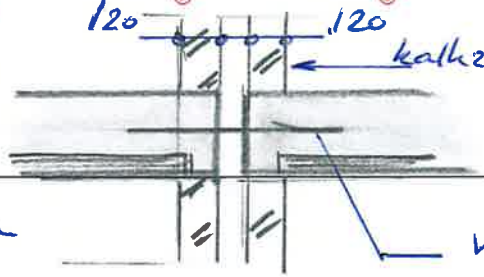
houten dak

kalkzandsteenwanden d=150 mm tbv stab.likt



eerste verdieping / 2e Verdiepingsvloer

kalkzandsteen wanden d=120mm 2x per bouwmuur. 1x per bouwmuur tpv eindwand.

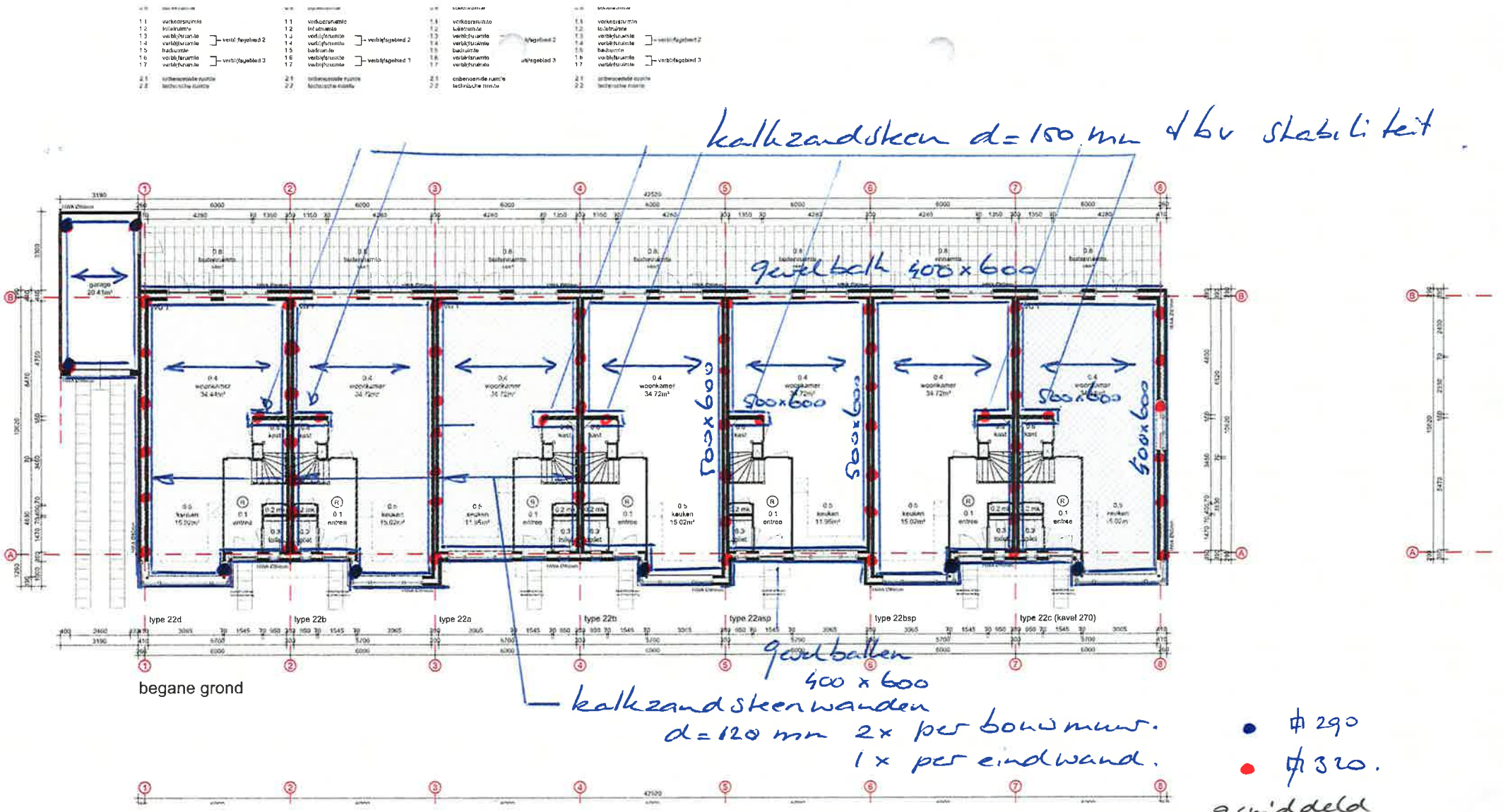


breedplaat d=200 mm

vloeren koppelen met ankers.

Verdiepingsvloeren

Constructie Type 22



● ⌀ 290

● ⌀ 320.

gemiddeld
vloeiniveau
-23,5 m. NAP

↔ Rb cassettevloer d = 360 mm
[+ isolatie]

Funderingsbalken C 20/25

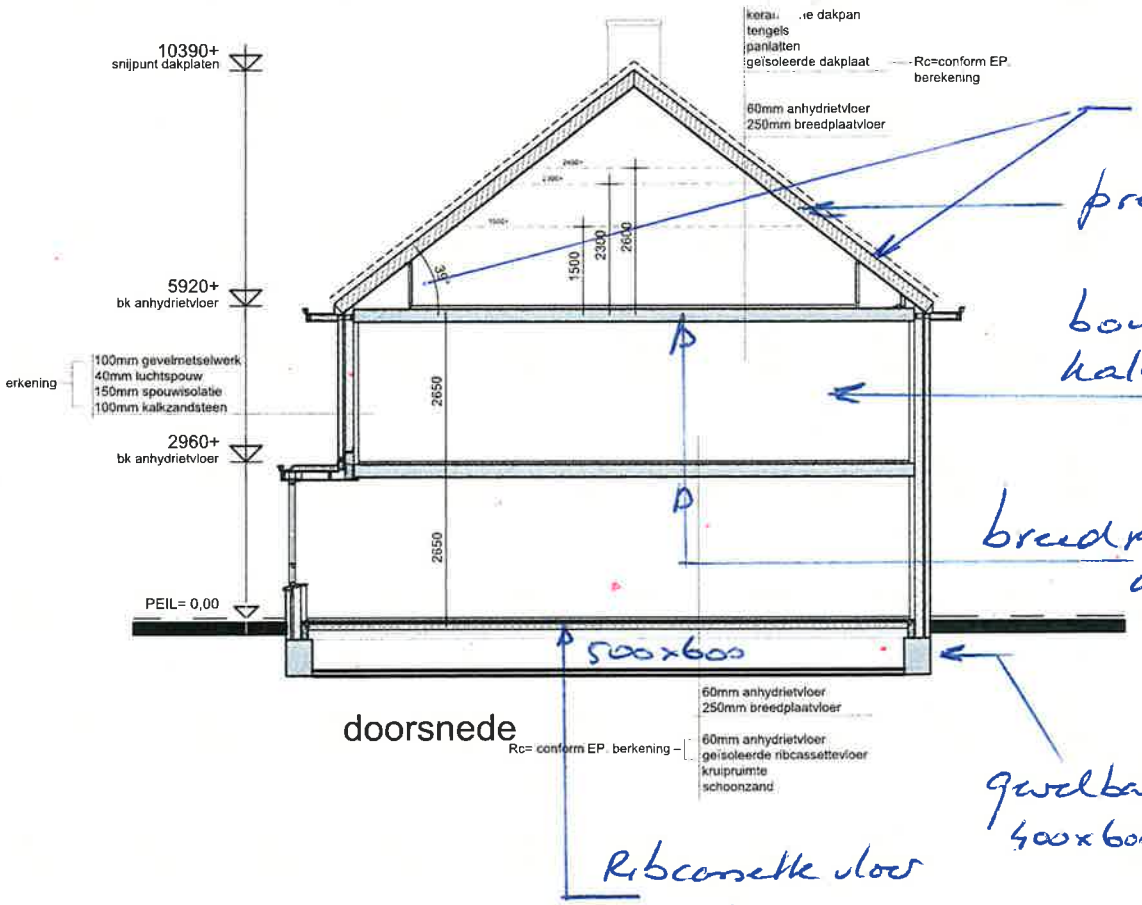
Wapening B500B

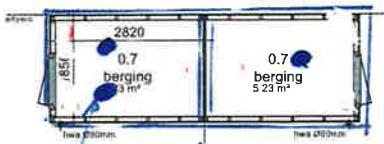
Bouwmuur 500 x 600

gevel 400 x 600

Begane Grondvloer

Constructie type 22





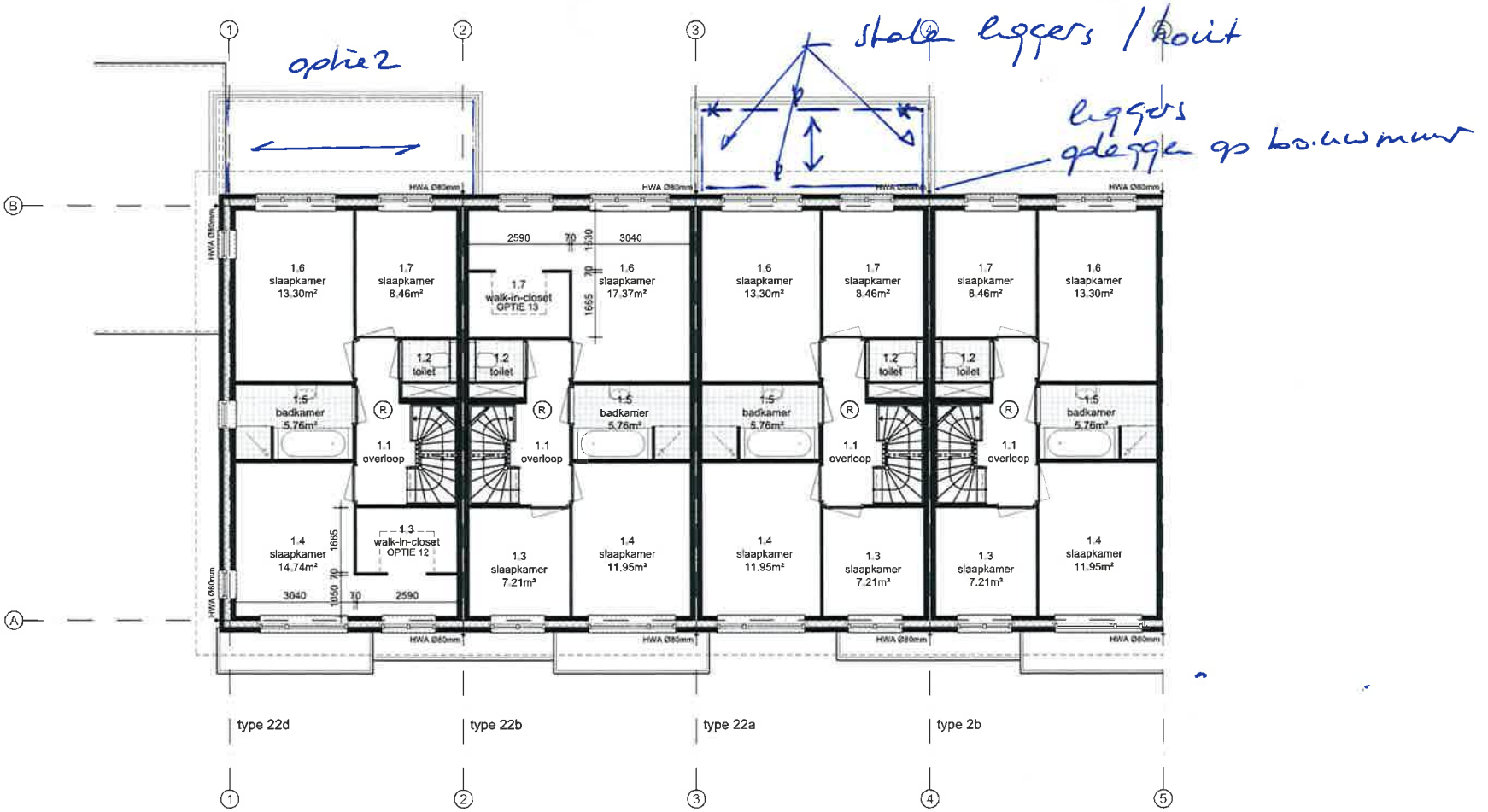
3x peal

plattegrond
prefab geschakelde berging

- prefab plaat + voorstrand + hoek opbouw
- Ø 290

gem −23.5 meter NAP

Constructie Type 22

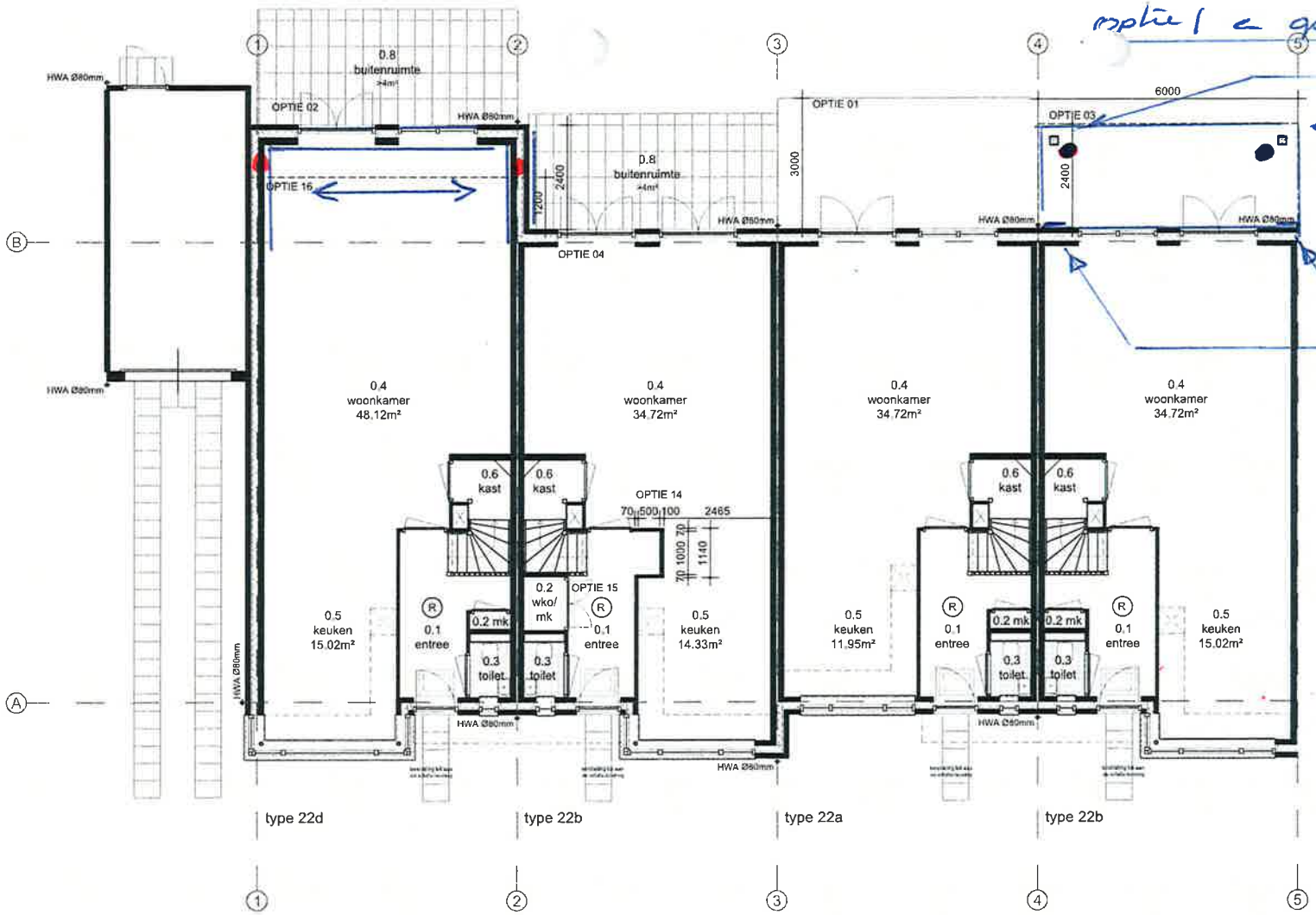


eerste verdieping

optie 2: verdiepingsvloer d=250 mm

optie 3: stalen liggers + houten balklaag opleggen op de buitenmuur. thermisch ontkoppelen

Verdiepingsvloer
Woningtype 22 Opties
Constructie



● ϕ290

● ϕ320

gemiddeld onderniveau -23,5 m. NAP

begane grond

optie 1: betonplaat d=150 mm onderheien en opleggen op bouwmuren. Elektrisch met koppelen.

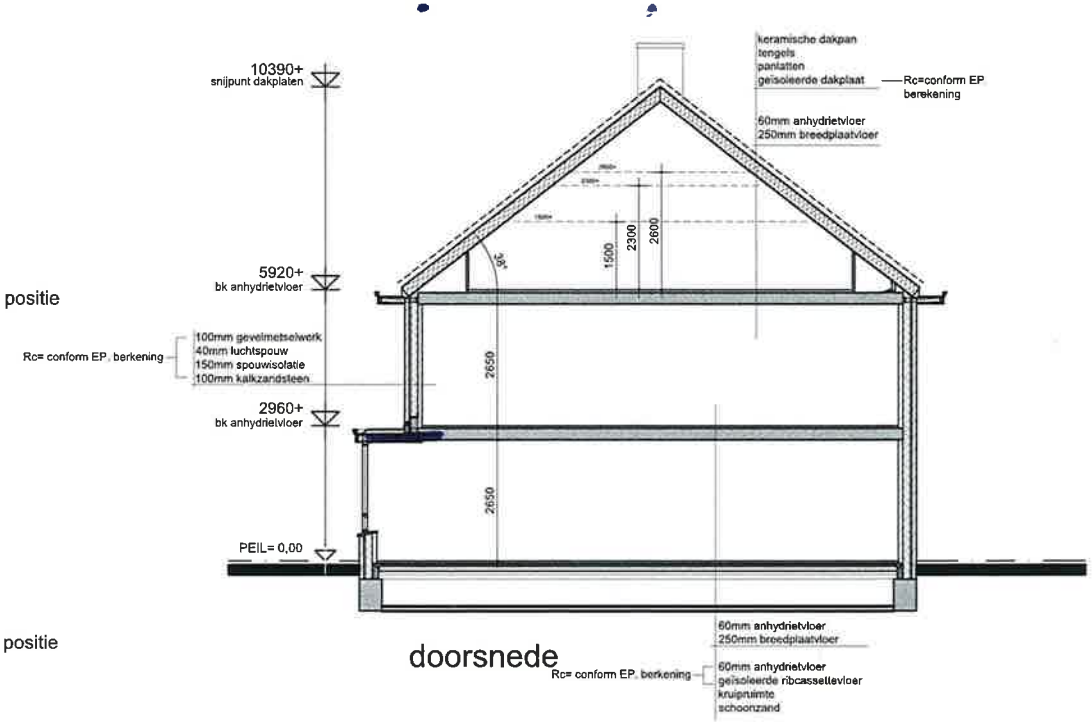
optie 2: uitbouw: bouwmuren verlengen + ribbenvloer + onderheien.

optie 3: 2x kolom op onderheide betonplaat.

Begane Grond
Woningtype 22 Opties
Constructie

OPTIES:

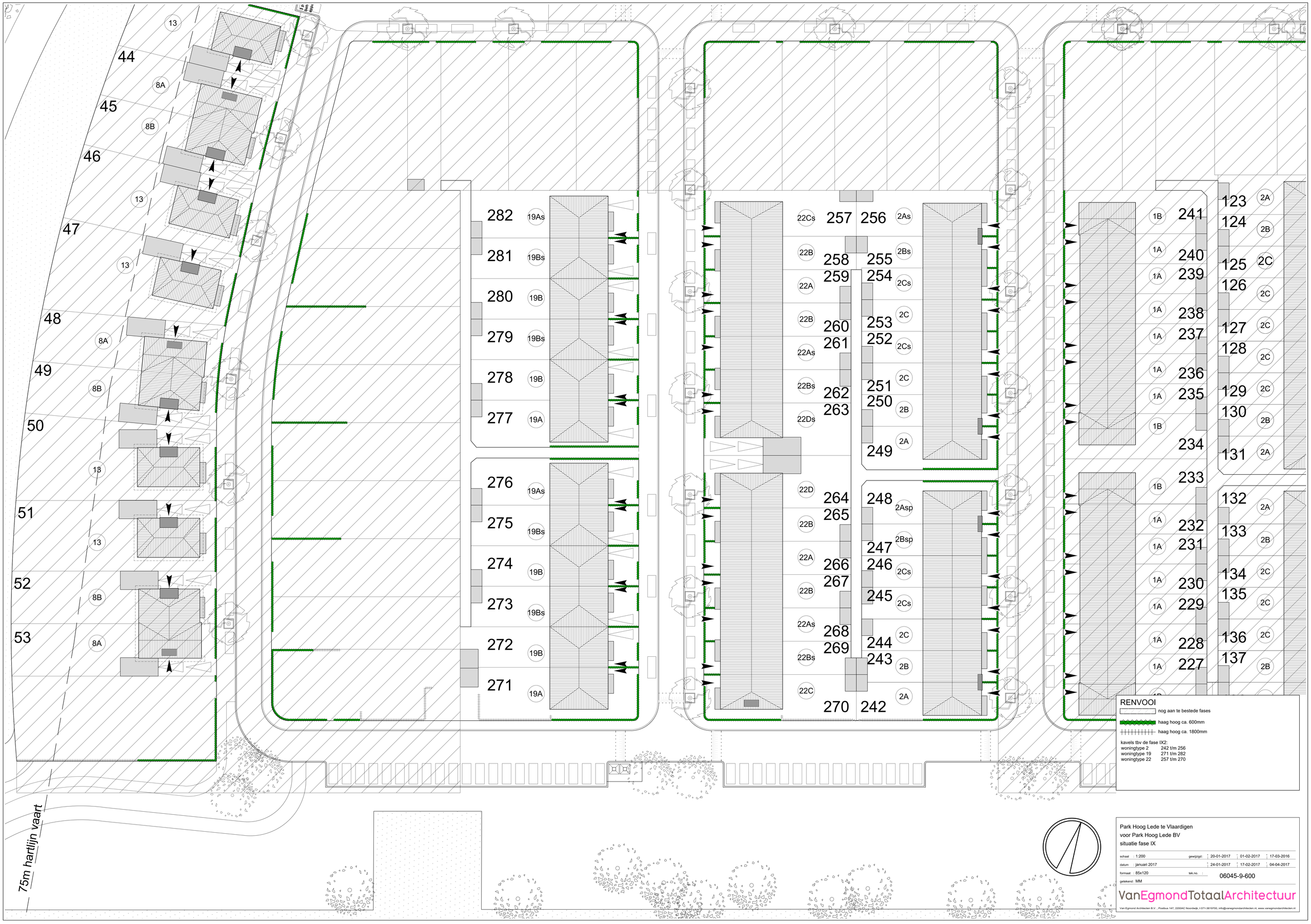
01 onderheid terras (opbouw: betonplaat)
02 uitbouw achtergevel (2400mm) (bij kavel 263 & 264 veranderd positie loopdeur garage)
03 veranda alleen mogelijk icm optie 02 (onderheid terras)
04 kozijn vervangen door dubbele deur
05 plaatsen dakkapel in de achtergevel
06 plaatsen dakkapel in de achtergevel
07 plaatsen dakkapel in de voorgevel
08 plaatsen dakkapel in de voorgevel
09 plaatsen dakraam in de voorgevel
10 zolderindeling 01 (excl. dakkapel)
11 zolderindeling 02 (excl. dakkapel)
12 optie walk-in-closet
13 optie walk-in-closet
14 garderobe
15 WKO systeem
16 uitbouw achtergevel (1200mm) (bij kavel 263 & 264 veranderd positie loopdeur garage)



doorsnede

Woningtype 22 Opties

Constructie



RENVOOI

nog aan te bestede fases

haag hoog ca. 600mm

haag hoog ca. 1800mm

kavels tbv de fase IX2:

woningtype 2	242 t/m 256
woningtype 19	271 t/m 282
woningtype 22	257 t/m 270

Park Hoog Lede te Vlaardigen
voor Park Hoog Lede BV
situatie fase IX

schaal	1:200	gewijzigd :	20-01-2017	01-02-2017	17-03-2016
datum	januari 2017		24-01-2017	17-02-2017	04-04-2017
formaat	85x120	tek.no.	06045-9-600		
getekend	MM				

VanEgmondTotaalArchitectuur

Van Egmond Architecten B.V. , Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t.071-3619700, info@vanegmondarchitecten.nl, www.vanegmondarchitecten.nl