

21800611B.R01d

Ruimtelijke onderbouwing
Woningbouw, locatie Roer in Capelle aan den IJssel

21800611B.R01d

Ruimtelijke onderbouwing
Woningbouw, locatie Roer in Capelle aan den IJssel

Datum: 06-08-2020

Opdrachtgever: Verdouw Advies B.V.
Kerkewijk 34
3901 EH VEENENDAAL

Derde: Arcom Partners B.V.
De heer ing. N. Voskamp
Postbus 381
3900 AJ VEENENDAAL
nvoskamp@arcombv.nl

Auteur:
De heer ing. D.J. Hobert

Goedgekeurd:
Mevrouw ing. N. Jacobs





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Ligging plangebied	4
1.3 Planologische situatie	5
1.4 Omschrijving plan	6
2. BELEIDSKADER	8
2.1 Rijksbeleid	8
2.2 Provinciaal beleid	9
2.3 Gemeentelijk beleid	10
3. MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN	14
3.1 Bedrijven en milieuhinder	14
3.2 Externe veiligheid	15
3.3 Geluid	18
3.4 Bezonning	19
3.5 verkeer- en parkeren	20
3.6 Luchtkwaliteit	21
3.7 Flora- en fauna	22
3.8 Bodem	24
3.9 Archeologie- en cultuurhistorie	24
3.10 Water	25
4. UITVOERBAARHEID	26
4.1 Economische uitvoerbaarheid	26
4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	26
5. CONCLUSIE	27



BIJLAGEN

- 1 Situatietekening
- 2 Buitenruimte
- 3 Toelichting buitenruimte
- 4 Resultaat GPR
- 5 Onderzoek externe veiligheid
- 6 Akoestisch onderzoek
- 7 Bezonningsstudie
- 8 Parkeeronderzoek
- 9 Flora- en fauna
- 10 Onderzoek stikstofdepositie
- 11 Bodemonderzoek
- 12 Palenplan
- 13 Advies BOOR
- 14 Resultaat watertoets



1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

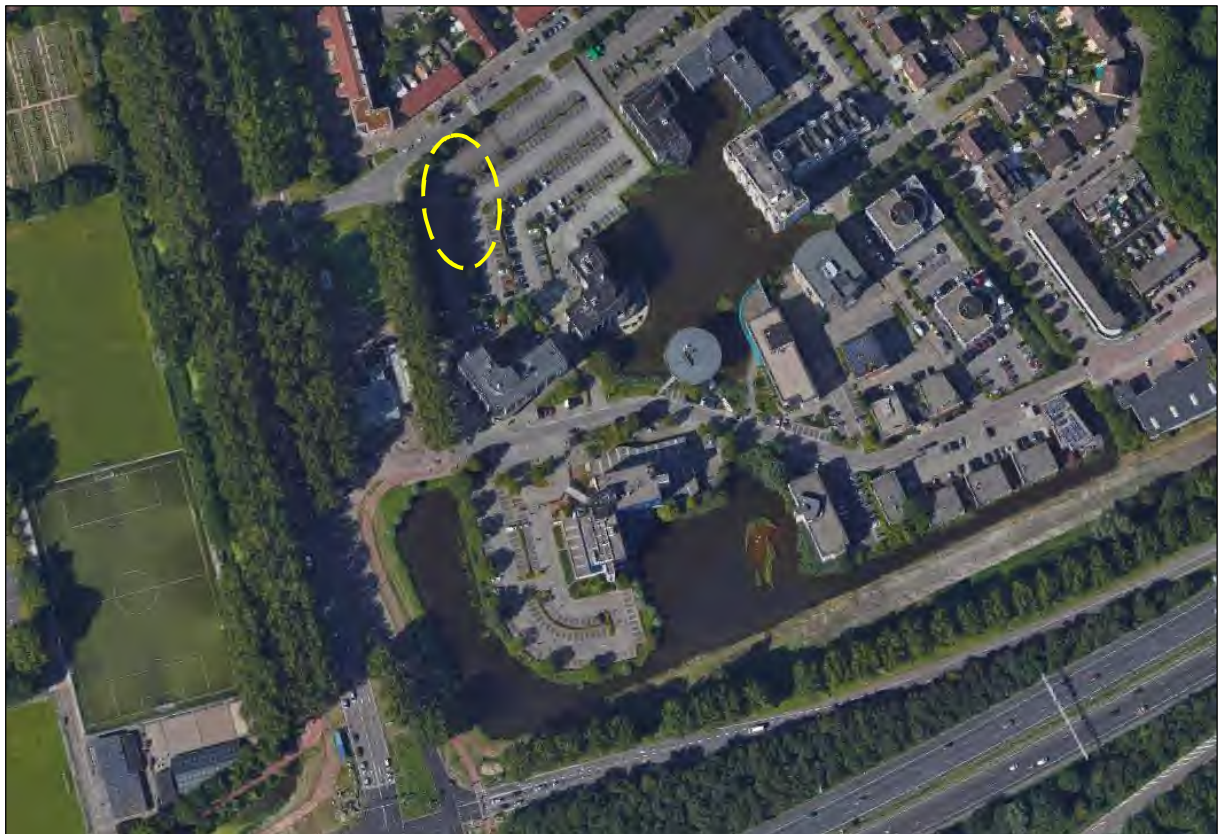
Aanleiding van voorliggende ruimtelijke onderbouwing is beoogde woningbouw aan het Roer in Capelle aan den IJssel. Het plan bestaat uit de realisatie van appartementen en past in de huidige situatie niet in het vigerende bestemmingsplan 'Hoofdweg', vastgesteld d.d. 25 juni 2013.

Vanwege het planologisch strijdig gebruik als bedoeld in artikel 2.1, lid 1, onderdeel C Wabo, is door het bevoegd gezag gevraagd om voor het plan de uitgebreide voorbereidingsprocedure als bedoeld in artikel 2.12, lid 1 onder a, sub 3 te doorlopen. Om die reden is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld waarin diverse ruimtelijke en milieuaspecten worden behandeld.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan het Roer aan de noordkant van Capelle aan den IJssel. Het plangebied ligt ten noorden van de rijksweg A20 en is in de huidige situatie ingericht als zijnde een parkeerterrein. De directe omgeving van het plangebied is te typeren als een stedelijk gebied en bestaat hoofdzakelijk uit kantoor- en woonbebouwing. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In afbeelding 2 is de situatie vanaf straatperspectief weergegeven.

Afbeelding 1: Plangebied (globaal geel omlijnd)



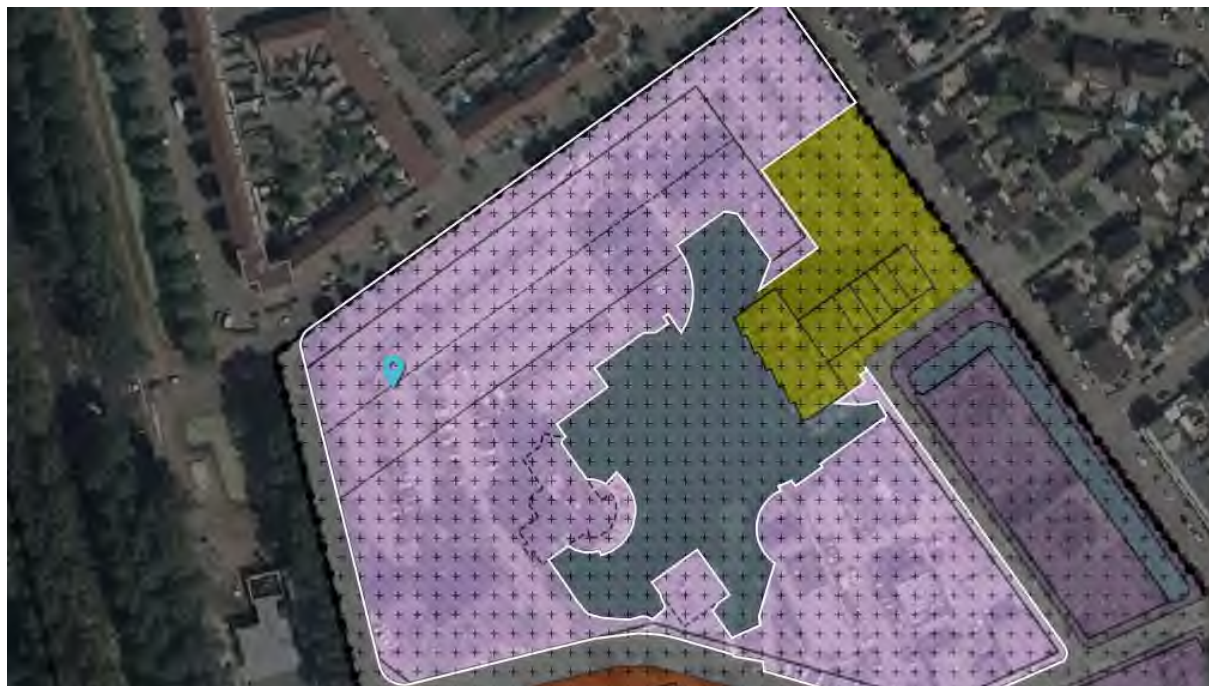


Afbeelding 2: Huidige situatie



1.3 Planologische situatie

Voor het plangebied is het bestemmingsplan 'Hoofdweg', vastgesteld d.d. 25 juni 2013, van kracht. Voor het plangebied is de enkelbestemming 'bedrijventerrein' en de dubbelbestemming waarde – archeologie' van toepassing. Verder zijn ter plaatse opgenomen de functieaanduidingen 'kantoor', 'bedrijf tot en met categorie 2' en de maatvoering 'maximum bebouwingspercentage 80%' en 'maximale bouwhoogte 21 meter'. Plaatselijk bedragen de maximale bouwhoogtes 8 en 14 meter. Daarnaast is het plangebied gelegen binnen een bouwvlak.





Strijdigheid

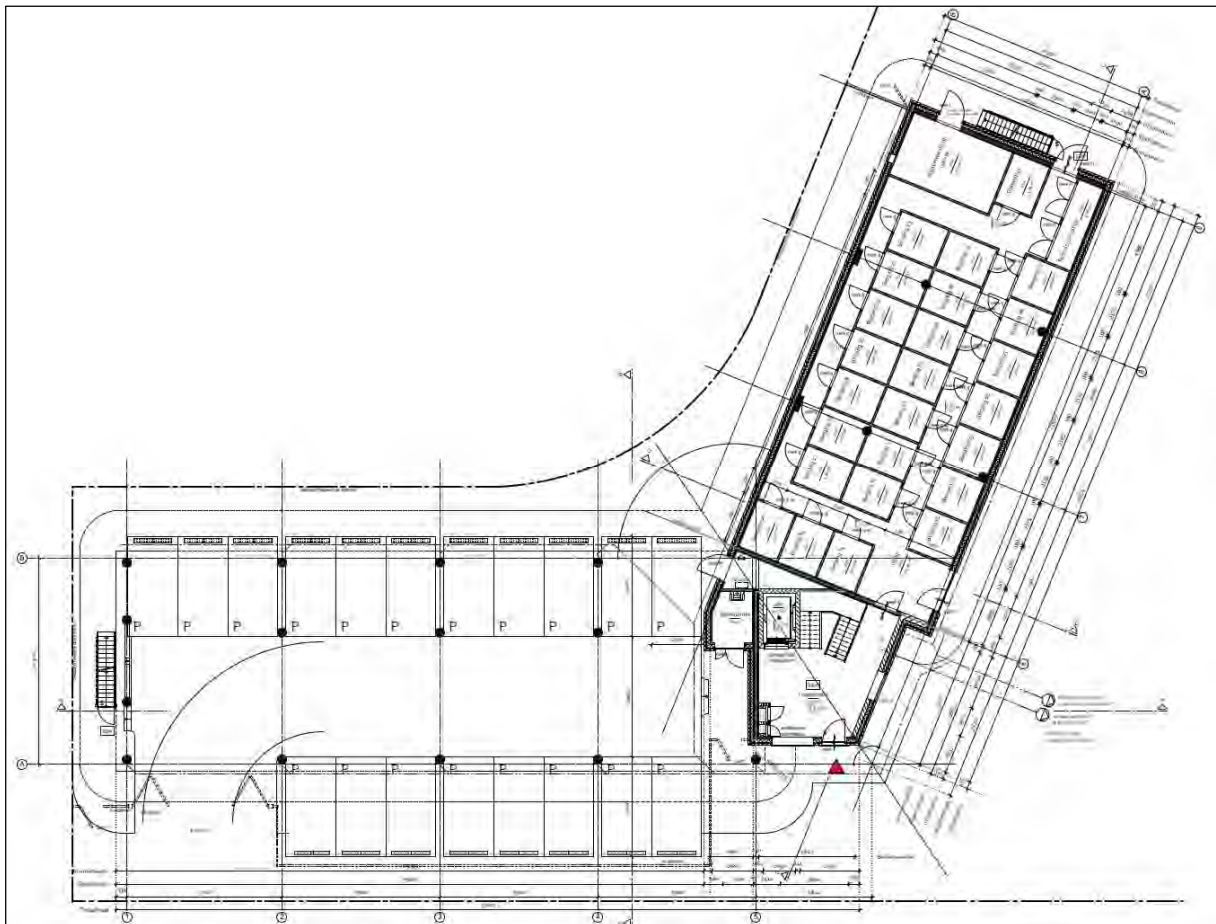
De beoogde woningbouw past niet in de bestemming 'bedrijventerrein'. Dit doordat er een functie 'wonen' is beoogd en de bouwhoogte afwijkt van de toegestane bouwhoogte. Met deze ruimtelijke onderbouwing wordt een planologisch kader geboden voor de gewenste ontwikkeling.

1.4 Omschrijving plan

Het plan voorziet in de realisatie van 25 appartementen. Per woning wordt een parkeervoorziening gerealiseerd en voorzien in een berging alwaar fietsen kunnen worden opgeborgen. De parkeerplaatsen worden afgeschermd met een haag. De entree van het gebouw is beoogd aan de zijde van het Roer. De situatietekening en het ontwerp van de buitenruimte is opgenomen in bijlage 1 en 2. Bijlage 3 bevat een toelichting op de buitenruimte.

Het appartementengebouw bestaat uit 4 woonlagen en heeft een voorziene bouwhoogte van circa 16 meter. Alle woningen worden gerealiseerd met terras en op het dak wordt het gebouw voorzien van PV-panelen. Afbeelding 4 geeft een weergave van de plattegrond van de begane grond. Afbeeldingen 5 en 6 geven een impressie van het gebouw weer.

Afbeelding 4: Plattegrond begane grond





Afbeelding 5: Impressie (voorgevel links)



Afbeelding 6: Impressie (achtergevel rechts)





2. BELEIDSKADER

2.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Ruimte en Infrastructuur (hierna: SVIR) vastgesteld. De SVIR geeft de ambitie aan voor Nederland in 2040. Die ambitie is vertaald in doelen voor de middellange termijn tot 2028. Uitgangspunt van de SVIR is decentraal wat kan, centraal wat moet.

Bij het bepalen van wat centraal moet, zijn 13 rijksbelangen omschreven. Een rijksverantwoordelijkheid is slechts aan de orde, als:

- een onderwerp nationale baten en/of lasten heeft en de doorzettingsmacht van provincies en gemeenten overstijgt, of;
- over een onderwerp internationale verplichtingen of afspraken zijn aangegaan, of;
- het een onderwerp betreft dat provincie- of landsgrensoverschrijdend is en ofwel een hoog afwentelingsrisico kent ofwel in beheer bij het Rijk is.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, december 2011) worden nationale ruimtelijke belangen juridisch geborgd. Bij het opstellen van ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de regels van het Barro, zodat de nationale belangen doorwerken in de beleidsruimte van andere overheden.

Ladder voor duurzame verstedelijking

De ladder duurzame verstedelijking werd geïntroduceerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en trad per 1 oktober 2012 in werking als motiveringsvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het instrument is van toepassing op de functies wonen, bedrijventerreinen, kantoren, detailhandel en overige stedelijke voorzieningen. Sinds de inwerkingtreding is er veel onduidelijkheid over een aantal begrippen in het besluit en is er diverse jurisprudentie ontstaan. Om die reden is d.d. 21 april 2017 het besluit genomen tot wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening in verband met de aanpassing van de ladder voor duurzame verstedelijking. De gewijzigde ladder duurzame verstedelijking is in werking getreden op 1 juli 2017.

In de Bro is opgenomen dat gemeenten en provincies verplicht zijn om in de toelichting van een ruimtelijk besluit de zogenaamde 'ladder voor duurzame verstedelijking' op te nemen, wanneer een zodanig ruimtelijk besluit een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt. De ladder is opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2, 3 en 4 van de Bro. In het kader van deze motivatie is artikel 3.1.6, lid 2 relevant:

“3.1.6 lid 2

De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien die ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”



Toetsing en conclusie Rijksbeleid

Het beoogde plan betreft een stedelijke ontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied, om die reden dient de behoefte aangetoond te worden. De verantwoording van de behoefte is uiteengezet onder de paragraaf 'gemeentelijk beleid'.

Behoudens de Ladder duurzame verstedelijking heeft het plan geen relatie met het nationaal ruimtelijk beleid en draagt de ontwikkeling niet bij aan het realiseren van Rijksbeleid. De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met het rijksbeleid.

2.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland heeft haar beleid beschreven in haar Omgevingsvisie Zuid-Holland, in werking per 1 april 2019. Het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland omvat al het provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving. Het bestaat uit twee kaderstellende instrumenten: de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening. Daarnaast zijn in het Omgevingsbeleid operationele doelstellingen opgenomen, zodat zichtbaar is hoe de provincie invulling geeft aan de realisatie van haar beleid. Deze operationele doelstellingen maken onderdeel uit van verschillende uitvoeringsprogramma's en –plannen, zoals het programma Ruimte en het programma Mobiliteit.

In de omgevingsvisie zijn door de provincie zes richtinggevende ambities geformuleerd:

- naar een klimaatbestendige delta;
- naar een nieuwe economie: the next level;
- naar een levendige meerkernige metropool;
- energievernieuwing;
- beste bereikbare provincie;
- gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

De provincie wil binnen het 'bestaand stads- en dorpsgebied' de bebouwde ruimte beter benutten. Onder "bebouwde ruimte" wordt het stelsel verstaan van de stedelijke agglomeratie, het systeem van kernen en linten en het logistiek-industrieel systeem.

Omgevingsverordening

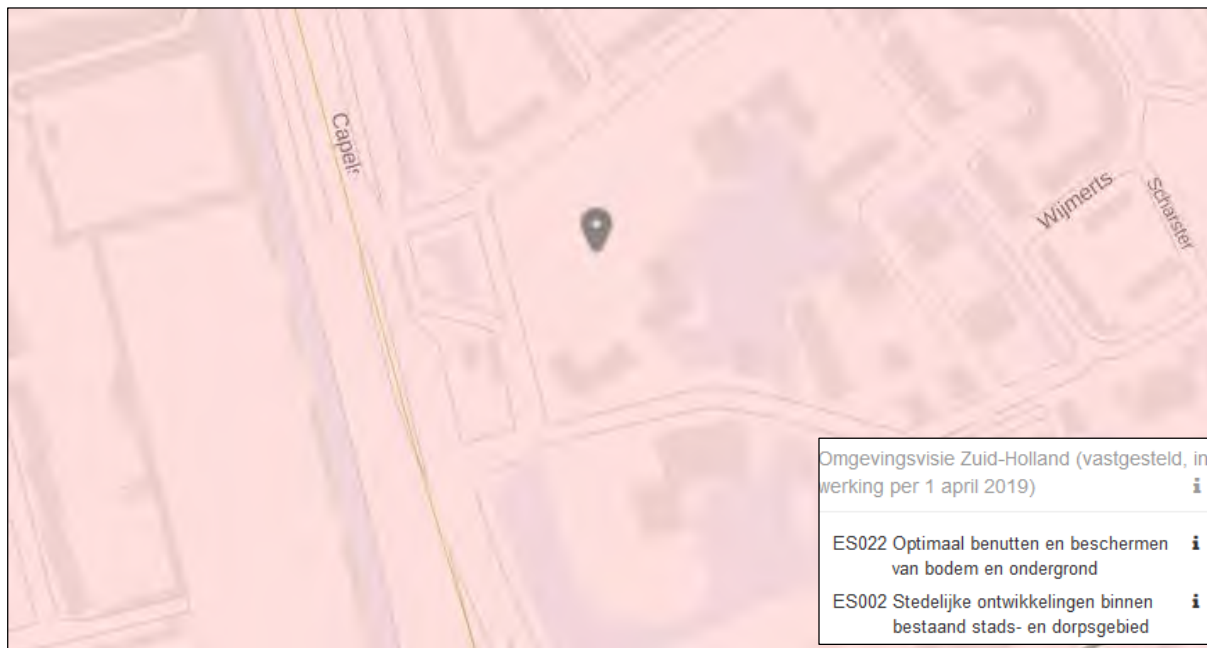
De provincie wil op verschillende manieren bijdragen aan het beter benutten van bebouwde ruimte. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening hanteren gemeenten de "ladder voor duurzame verstedelijking" om de keuze voor en situering van nieuwe woon- en werklocaties te verantwoorden.

Naar aanleiding van de gewijzigde Rijksladder d.d. 1 juli 2017, heeft de provincie in haar beleid de provinciale ladder losgelaten. Er is wel een verwijzing naar de Rijksladder opgenomen in de omgevingsverordening om het provinciaal belang bij toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking te benadrukken. In de omgevingsverordening is bepaald dat het 'bestaand stads- en dorpsgebied hetzelfde is als 'bestaand stedelijk gebied'. Hiermee is beoogd eenheid te verkrijgen in de verschillende terminologie. De door de ontwikkeling ingevulde behoefte wordt nader uiteengezet in paragraaf 2.3.



Een voor onderhavig plan relevant uitgangspunt in de omgevingsverordening is de strategie de bebouwde ruimte beter te benutten in bestaand stads- en dorpsgebied (BSD). De provincie geeft aan dat stedelijke ontwikkeling primair plaatsvindt binnen BSD. Het plangebied ligt binnen het BSD, zie afbeelding 7.

Afbeelding 7: Bestaand stads- en dorpsgebied (plangebied met marker aangegeven)



Toetsing en conclusie Provinciaal beleid

Doordat de ontwikkeling plaatsvindt binnen de bestaande bebouwde ruimte is het in lijn met het 'beter benutten en opwaarderen van wat er is'. Het bestaande gebied behoudt door een investering haar waarde en wordt zelf verhoogd zonder in oppervlakte uit te breiden. De aanwezige kwaliteiten binnen het plangebied én de omgeving van het plangebied (waaronder bereikbaarheid) worden optimaal benut, waardoor het plan bijdraagt aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. In de huidige situatie is het plangebied onbebouwd en bestemd als zijnde 'bedrijventerrein'. Het bestemmingsplan maakt ter plaatse bedrijfsbebouwing mogelijk en is gezien de overige bebouwing in de omgeving aan te merken als een bestaand stedelijk gebied. Door de nieuwbouw is er sprake van optimaal ruimtegebruik. Het plan is in lijn met de provinciale structuurvisie en de omgevingsverordening.

2.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie 2030

De gemeente Capelle aan den IJssel heeft in haar 'Structuurvisie 2030 Parkstad naast economische motor' op hoofdlijnen de ruimtelijke ontwikkelingen van de gemeente uiteengezet. De structuurvisie dient als leidraad en toetsingskader voor toekomstige plannen en is voorzien van een uitvoeringsprogramma.

Een relevant thema voor onderhavig plan, is de keuze van de gemeente om gedifferentieerde woonmilieus te realiseren met groen en water. In de structuurvisie wordt tevens aangegeven



dat de 'woonmilieubalans' van Capelle hersteld wordt door, waar het kan, gedifferentieerde woonmilieus te creëren. Op basis van de structuurvisie is het plangebied aangemerkt als een gebied waar kantoren- en wonen samengaan.

Afbeelding 8: Ligging plangebied op basis structuurvisie



Programma Wonen 2019-2022

De woonvisie van de gemeente dateert uit 2013. Diverse ontwikkelingen zijn aanleiding geweest om de gemeentelijke visie wonen te actualiseren. De gemeente heeft hiervoor de Programma Wonen voor de periode 2019-2022, met een doorkijk tot 2030 opgesteld. Het Programma is d.d. 15 april 2019 vastgesteld door de gemeenteraad.

Het Programma Wonen is rond vier pijlers uitgewerkt.

- Pijler 1: Duurzaam Wonen met kwaliteit
- Pijler 2: Voor iedereen een (t)huis
- Pijler 3: Wonen met zorg en welzijn
- Pijler 4: Samen leven in de wijk

Vervolgens zijn in het Programma Wonen onder elke pijler de volgende strategische speerpunten benoemd:

- 1 Toekomstbestendig ontwikkelen; woningen realiseren met name in nabijheid hoogwaardig OV-punten en verduurzamen bestaande woningvoorraad.
- 2 Stadstransitie via herstructurering en transformatie van gebieden en gebouwen.
- 3 Consolideren, spreiden en vernieuwing van de sociale woningcorporatie huurwoningvoorraad.
- 4 Vergroten huisvestingsmogelijkheden voor jongeren (18 tot 27 jaar) en ouderen in de AOW-gerechtigde leeftijd.
- 5 Toevoegen van eenheden voor Begeleid Wonen en verplegings- en verzorgingsplekken.
- 6 Vernieuwende inzet op leefbaarheid in wijken.



Toetsing en conclusie gemeentelijk (woon) beleid

Speerpunt 1 en 2

Aangegeven wordt dat het aantal nieuwbouwlocaties voor woningbouw binnen de gemeentegrenzen zeer beperkt is. Het benutten van verdichtingsmogelijkheden rond hoogwaardig OV-punten en de transformatie van (leegstaande) gebouwen dragen bij aan de duurzame transitie van Capelle aan den IJssel. Het plangebied is aangewezen als een gebied voor kantoren en wonen. Met de ligging in de nabijheid van OV-Knooppunten (o.a. Alexander op circa 8 min fietsen) en de transformatie van bestaand vastgoed, sluit het plan aan bij speerpunt 1 en 2 van het Programma Wonen.

Speerpunt 4

Gemeente Capelle aan den IJssel vindt het belangrijk dat verschillende doelgroepen een huis hebben of kunnen vinden waar zij zich thuis voelen. Uitgangspunt is dat het aanbod van woningen zo veel mogelijk aansluiten bij de woonwensen van Capellenaren. Een kwart van de woningvraag bestaat uit starters, maar de mogelijkheden voor uitbreiding zijn echter beperkt. De gemeente ziet een grote behoefte aan woningen bij de doelgroep jongeren tot 27 jaar en wil graag zorgen voor meer aanbod voor 1- en 2 persoonshuishoudens in de leeftijd van 18 tot 27 jaar.

De doelgroep, die de initiatiefnemer voor ogen heeft, is de startende samenwoner van circa 28 jaar. De afgestudeerde HBO/WO-er die inmiddels een vaste baan heeft, carrière aan het maken is en nu de stap wil zetten naar samenwonen. Een doelgroep die voor een langere periode een appartement wil gaan huren (geld sparen) om vervolgens door te groeien naar een grondgebonden woning (koop). Deze relatief jonge doelgroep kenmerkt zich als sociaal en zij leven voor vrijheid. Zij profiteren van de deeleconomie en zijn opgegroeid met sociale media en het elektronisch gemak binnen handbereik. Daarnaast profiteert deze doelgroep van het openbaar vervoer en het comfort in de voorsteden. Op basis van het Programma Wonen blijkt dat juist voor deze doelgroep een grote behoefte bestaat aan woningen en wordt er dan ook aangesloten bij speerpunt 4.

Met een gebruiksoppervlak van circa 78 m² per appartement voldoen de woningen aan de vraag kamerappartementen. De huurprijzen van de 3-kamerappartementen liggen tussen de 1.000 en 1.100 euro per maand en sluiten daarmee aan bij de doelgroep. Om voorgaande redenen is het plan in lijn met het gemeentelijk beleid.

Programma economie; Aan de slag voor de economie van morgen

Capelle is economisch aantrekkelijk en heeft een sterke positie in de regio. Mede dankzij de ligging naast Rotterdam en de stevige regionale samenwerking met private en publieke organisaties. Die sterke positie wil de gemeente behouden en liever nog versterken

In de SWOT-analyse van het programma zijn de sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen voor de Capelse economie benoemd. Aangegeven is dat voorzieningen op werklocaties steeds belangrijker worden er kansen liggen voor werklocaties in transitie. Daarnaast ziet Capelle kansen in de toenemende aantrekkingskracht van de stad. Een bedreiging wordt gezien in de traditionele scheiding tussen werken en wonen. Dit terwijl er steeds meer behoefte is aan gemengde werk-woongebieden.



Toetsing en conclusie gemeentelijk (economisch) beleid

Met de realisatie van nieuwe woonbebouwing wordt invulling gegeven aan een blijvende woonbehoefte en ingespeeld op de toenemende aantrekkingskracht van de stad. Verder dragen de woningen bij aan een gemengd gebied waar wonen en werken samen gaan. Het plan is hiermee in lijn met het gemeentelijk beleid.

Programma duurzaamheid; Slim op weg naar een duurzaam Capelle

Duurzaamheid is een belangrijk thema en een grote ambitie van de gemeente. Voor nieuwbouw wordt verwacht dat ze duurzaam worden gemaakt. Denk daarbij aan groene daken, zonnepanelen, maar ook heeft het college vastgesteld dat nieuwbouw 'aardgasvrij' dient te worden opgeleverd. Aansluiting op het warmtenet, de stadsverwarming, of eigen energieopwekking met duurzame stroom is een ambitie waar extra op gelet wordt bij initiatieven.

Toetsing en conclusie gemeentelijk (duurzaamheids) beleid

Het gebouw wordt aangesloten op de stadverwarming welke door Eneco de komende jaren verder verduurzaamd wordt. Verder wordt het dak voorzien van PV-panelen waarmee er sprake is van eigen energieopwekking. Middels het toepassen van herbruikbare en duurzame materialen zoals baksteen, PVC dakbedekking, aluminium kozijnen en (Biobased) Neolife gevelbekleding (<https://ijsolutions.nl/gevelsystemen/>) draagt het plan bij aan een circulaire economie. Met de inrichting van de buitenruimte wordt middels het realiseren van borders met siergrassen en groenstroken rekening gehouden met de verandering van het klimaat. Daarnaast worden parkeerplaatsen geschikt gemaakt voor een laadmogelijkheid, in totaal worden hiervoor 8 stuks loze leidingen aangelegd. Met het voornoemde en doordat het plan gaat voldoen aan de GPR ambitie, zoals opgenomen in het programma duurzaamheid, is het plan in lijn met het gemeentelijk beleid. De GPR-rapportage is opgenomen in bijlage 4 van deze onderbouwing.

Parkeernota 2015

In november 2015 heeft de gemeenteraad van Capelle aan den IJssel een nieuwe Parkeernota vastgesteld met daarbij ook parkeernormen. De Parkeernota 2015 betreft het geldende parkeerbeleid van de gemeente. De Parkeernormen 2015 zijn standaard parkeernormen, maar de Parkeernormen 2015 bieden ook de basis om op grond van specifieke omstandigheden maatwerk te realiseren. In paragraaf 3.5 wordt nader ingegaan op het aspect parkeren.

Natuurbeleid

In november 2016 is de Natuurkansenkaart, inclusief het daarbij behorende uitvoeringsprogramma Natuurkansenkaart 2016-2020 vastgesteld. Onder paragraaf 3.7 van deze onderbouwing wordt hier nader op ingegaan.



3. MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

3.1 Bedrijven en milieuhinder

Voor het waarborgen of realiseren van een goed woon- en leefklimaat wordt milieuzonering gehanteerd. Bij nieuwe ontwikkelingen dienen 2 doelen:

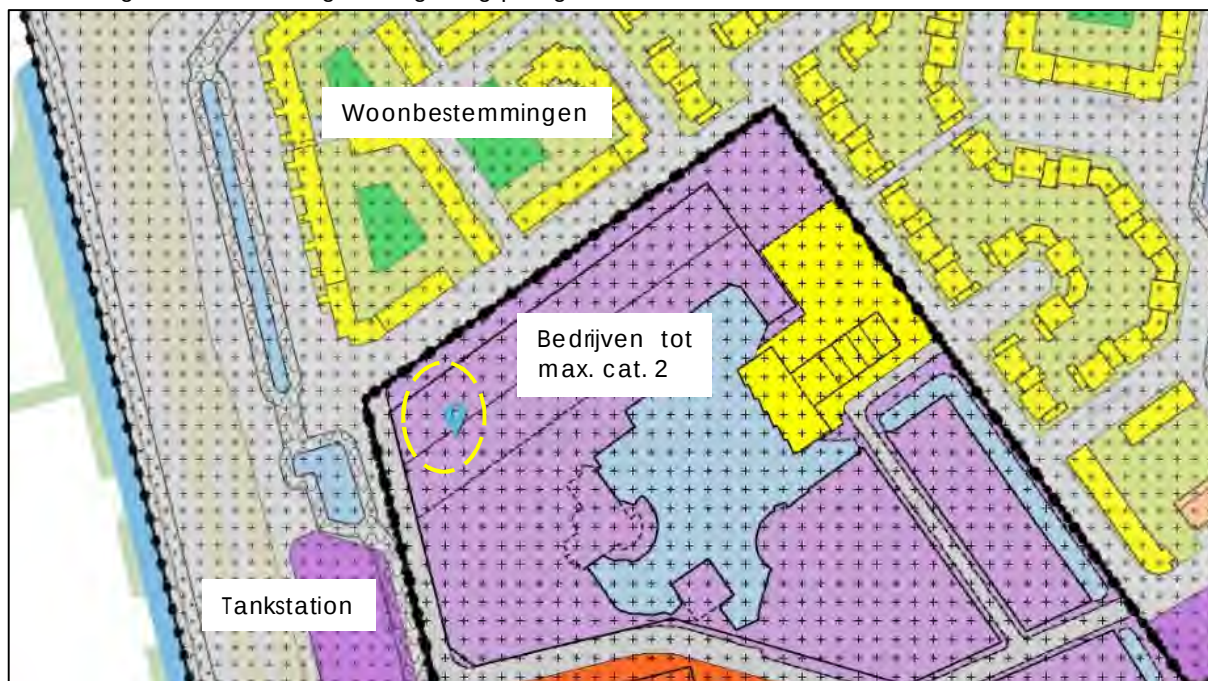
- Het voorkomen van of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor milieugevoelige functies (zoals wonen).
- Het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven, zodat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Een hulpmiddel voor milieuzonering is de VNG-handreiking "Bedrijven en milieuzonering". Deze handreiking gaat uit van de hinderaspecten geur, stof, geluid en veiligheid.

Bij het bepalen van richtafstanden is het omgevingstype van belang. Er zijn voor milieuzonering drie omgevingstypen: 'rustige woonwijk', 'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. Een 'rustige woonwijk' is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Naast de wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies voor en er is weinig verstoring door verkeer. Omgevingstype 'rustig buitengebied' betreft een gebied waar eveneens weinig verstoringen zijn. Bij het omgevingstype 'gemengd gebied' is er sprake van functiemenging en/of ligging nabij drukke wegen. De richtafstanden mogen bij 'gemengd gebied' met één stap verlaagd worden.

Onderzoek

Afbeelding 9 Bestemmingen omgeving plangebied



Het plangebied grenst aan een omgeving waarin hoofdzakelijk woonbestemmingen aanwezig zijn. De omgeving van het plangebied ondergaat een ontwikkeling waarin wonen en werken samengaat.



Aan de zuidzijde van het plangebied wordt middels een transformatie van een kantoorpand eveneens voorzien in woningbouw. Voor de aanwezige milieubelastende bestemmingen in de omgeving (bestemming bedrijventerrein) geldt dat maximaal milieucategorie 2 is toegestaan. Doordat er sprake is van een gemengd gebied is de aan te houden richtafstand voor deze categorie 10 meter. Voor het tankstation ten zuidwesten van het plangebied geldt op basis van de VNG-handreiking milieucategorie 3.1. Op basis van het omgevingstype 'gemengd gebied' wordt aan de richtafstanden voor geur, geluid en stof voldaan. Voor het aspect gevaar wordt niet voldaan en is een separaat onderzoek externe veiligheid uitgevoerd, zie verder paragraaf 'externe veiligheid' en de bijlage bij deze onderbouwing.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen relevante milieubelastende bestemmingen waar hinder vanuit gaat. Om die reden kan er binnen het plangebied een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd worden. Eveneens worden de bestaande rechten van bedrijven in de omgeving beschermd.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuhinder vormt naar verwachting geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling binnen het plangebied. Met betrekking tot gevaar als gevolg van het nabijgelegen LPG tankstation is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Het verkregen advies van de Veiligheidsregio is in dat onderzoek reeds verwerkt.

3.2 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven, die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om:

- bedrijven, die onder het Besluit risico's zware ongevallen vallen (Brzo);
- LPG/LNG-tankstations;
- opslagplaatsen (PGS);
- ammoniakkoel-/vriesinstallaties;
- spoorwegemplacements.

In het Bevi is opgenomen dat binnen de PR 10^{-6} contour geen kwetsbare objecten zijn toegestaan, voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde. Wanneer een ruimtelijk besluit wordt genomen binnen het invloedsgebied van de risicobron, dan dient het groepsrisico verantwoord te worden.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) regelt de omgang met externe veiligheid rond buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (zoals gas en brandbare vloeistoffen). De normen, die door het Bevb worden gehanteerd zijn gelijkgesteld met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), zodat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR) gelijk zijn.



Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het beleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, binnenvaart en spoorweg is opgenomen in het Bevt. Voor de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten) geldt het Basisnet. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Buiten 200 meter van de transportroute, of wanneer het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, of de toename minder is dan 10%, kan volstaan worden met een beperkte verantwoording. Een uitgebreide verantwoording is nodig, wanneer sprake is van een toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Onderzoek

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd dat als bijlage 5 onderdeel uitmaakt van deze onderbouwing. In het onderzoek is naast het plangebied ook uitgegaan van de ontwikkellocatie aan de Barbizonlaan 1. Hiermee is de situatie worstcase beschouwd. Onderstaand zijn de resultaten van het onderzoek in samenvatting weergegeven. Het advies van de Veiligheidsregio is verwerkt in het onderzoek en opgenomen in de bijlage van het onderzoek.

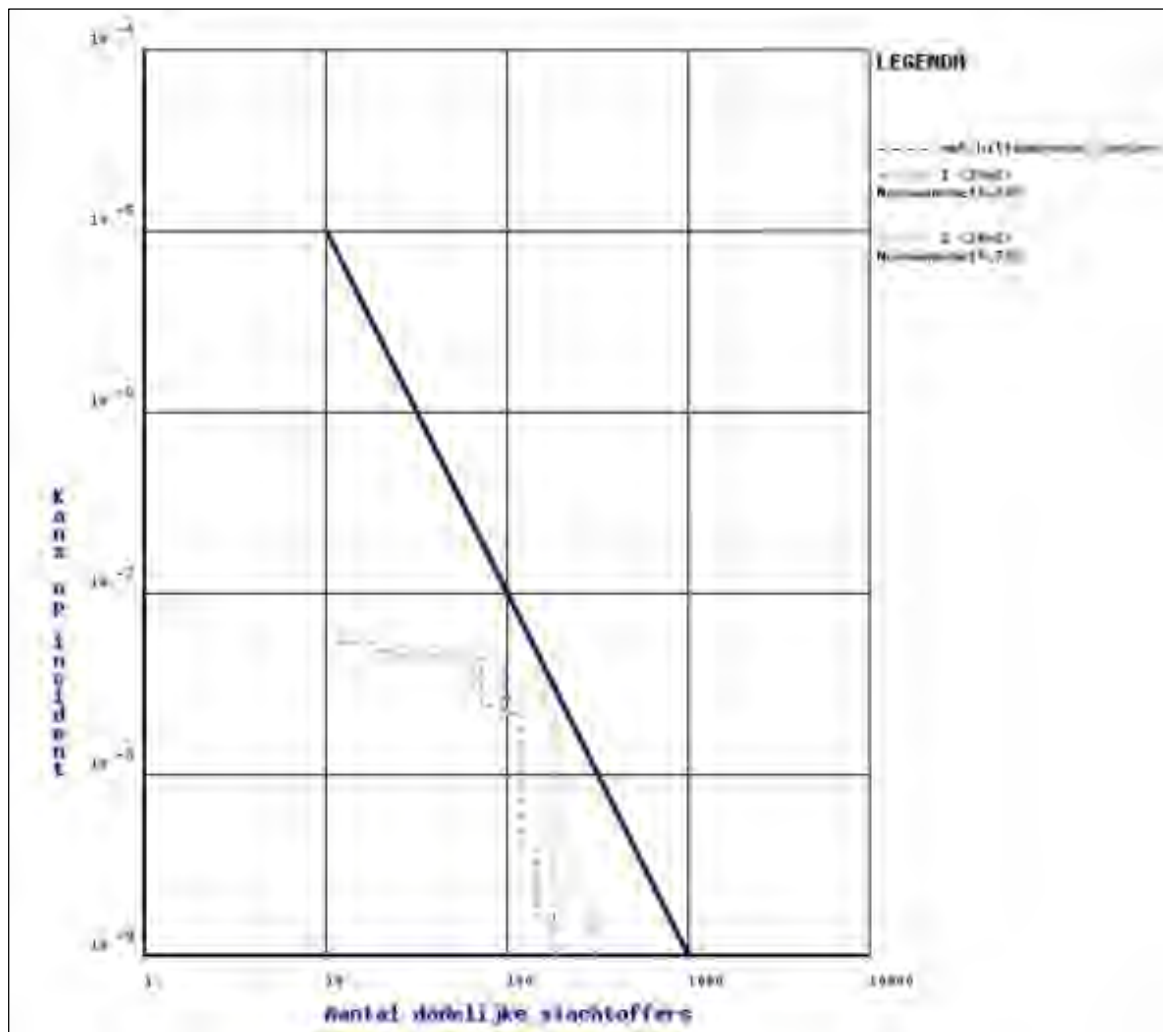
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Uit het onderzoek blijkt, dat in de omgeving van plangebied één relevante risicobron aanwezig is, te weten het LPG-tankstation ten zuidwesten van het plangebied. Vanwege de ligging van het plangebied, deels binnen het invloedsgebied van het vulpunt en geheel binnen het invloedsgebied van het reservoir, is het groepsrisico nader beschouwd.

Uit de resultaten van de LPG-rekentool blijkt dat de normwaarde van het groepsrisico bij een doorzet van 1.000 m³ in de huidige situatie 0.308 bedraagt maal de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling neemt de normwaarde toe tot 0.792. Met deze stijging blijft het groepsrisico in de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde.



Afbeelding 10: Resultaten LPG-rekentool



Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Uit het onderzoek is gebleken dat zich ten westen van het plangebied een buisleiding bevindt. Het plangebied ligt niet binnen de voor het groepsrisico relevante 100% letaalzone. De toename van het aantal personen leidt om die reden niet tot een (rekentechnische) toename van het groepsrisico. Het aspect externe veiligheid, als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen, vormt geen belemmering voor de ontwikkeling binnen het plangebied.

Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Uit het onderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied:

- over de A20 gevaarlijke stoffen met een relevante intensiteit worden vervoerd;
- in de directe omgeving van het plangebied over het spoor en water géén relevant transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

De plaatsgebonden risicocontouren van de A20 reiken niet over het voorziene kwetsbare object, binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt om die reden geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. Het plangebied ligt binnen het maatgevende invloedsgebied voor LPG (355 meter) maar op meer dan 200 meter van de A20. Het groepsrisico is niet



nader beschouwd. Wel is voorzien in een verantwoording van het groepsrisico. Deze verantwoording is onderdeel van het onderzoek dat in bijlage 5 is opgenomen.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de realisatie van het plan ten aanzien van de risico's door inrichtingen (LPG-tankstation) tot een stijging van het groepsrisico leidt, maar het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling binnen het plangebied.

3.3 Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) is vastgelegd in welke mate het geluid veroorzaakt door wegen, spoorwegen en/of gezoneerde industrieterreinen, geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.) mag belasten.

Op basis van de wet zijn voor de geluidgevoelige bestemmingen voorkeursgrenswaarden opgenomen waar in principe aan voldaan moet worden:

- wegverkeer 48 dB
- spoorwegverkeer 55 dB
- industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen 50 dB(A)

Onderzoek

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd dat, als bijlage 6, onderdeel uitmaakt van deze onderbouwing. Onderstaand zijn de resultaten van het onderzoek integraal weergegeven.

Wegverkeer

Uit de resultaten volgt dat de geluidbelasting door de Rijksweg A20 ten hoogste 53 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Voor de 25 te realiseren appartementen dient een hogere grenswaarde vastgesteld te worden.

De geluidbelasting vanwege de Capelseweg is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB. Voor de 25 te realiseren appartementen dient een hogere grenswaarde vastgesteld te worden.

De geluidbelasting vanwege de Zevenkampseweg en Barbizonlaan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er hoeft derhalve voor deze wegen geen hogere grenswaarden vastgesteld te worden.

Railverkeer

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidbelasting vanwege railverkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Geluidwering van de gevels

Voor het bepalen van de te realiseren gevelgeluidwering dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek op basis van artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidbelasting uitgedrukt in wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 63 dB. Dit betekent dat de (karakteristieke) gevelgeluidwering van de geluidbelaste gevels van de appartementen



ten minste $(63 - 33) = 30$ dB dient te bedragen. Daarbij dient uitgegaan te worden van het geluidsspectrum van wegverkeer.

Toetsing geluidbeleid gemeente

Naast de toetsing aan de Wet geluidhinder en de hierbij te hanteren prioriteitsvolgorde voor wat betreft de te hanteren maatregelen, dient ook te worden voldaan aan het geluidbeleid van de gemeente Capelle aan den IJssel.

Uit de toetsing blijkt dat er geen geluidluwe gevel of buitenruimte aanwezig is. De achterzijde voldoet niet aan het gewenste geluidniveau voor geluidluwe gevel en buitenruimte; de achtergevel heeft wel een lagere geluidbelasting dan de voorgevel. Daarmee is de achtergevel geluidluwer dan de voorzijde, maar voldoet niet aan de specifieke grenswaarde van 53 dB die hiervoor geldt. Het verschil varieert per woning en uit figuur 8 van het akoestisch onderzoek valt het volgende op te maken:

- Voor woning met rekenpunt 01 op de 4^e verdieping bedraagt de cumulatieve geluidbelasting op de voor- en achtergevel respectievelijk 63 en 54 dB. Dit geeft een verschil van 9 dB.
- Voor woning met rekenpunt 07 op de 3^e verdieping bedraagt de cumulatieve geluidbelasting op de voor- en achtergevel respectievelijk 61 en 56 dB. Dit geeft een verschil van 5 dB.

In overleg met de gemeente Capelle aan den IJssel is het volgende afgesproken:

1. Geluidluwe zijde: De achtergevel is voor de nieuwbouw niet voldoende geluidluw en voldoet niet aan de norm van 53 dB. Omdat het verschil tussen de hoogst belaste zijde en de geluidluwe zijde tussen de 5 en 9 dB varieert, wordt de laagst belaste zijde als voldoende geluidluw geacht te zijn.
2. De buitenruimte voor de nieuwbouw is niet voldoende geluidluw en voldoet niet aan de norm van 53 dB. Omdat de buitenruimte aan de geluidluwe zijde is gesitueerd, wordt de buitenruimte als voldoende geluidluw geacht te zijn.
3. Het resulterende binnenniveau dient bij de nieuwbouw maximaal 33 dB te bedragen op basis van de cumulatieve geluidbelasting.

Conclusie

Om de appartementen te kunnen realiseren, dienen hogere waarden vastgesteld te worden ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg A20 en de Capelseweg. Er wordt voldaan aan de aan de randvoorwaarden van het geluidbeleid van de gemeente Capelle aan den IJssel. Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

De hogere grenswaarden zijn door het college verleend omdat hierop geen zienswijzen bij het college zijn ingekomen.

3.4 Bezonnig

Bij bezonnig bij ruimtelijke plannen gaat het om voldoende zon op de gevel en om schaduwwerking. Nieuwbouw kan schaduw veroorzaken op de openbare ruimte of tuinen van omwonenden. Voorkomen moet worden dat de schaduw te veel toeneemt. Sommige functies hebben juist een goede bezonnig nodig, zoals tuinen, terrassen of speelplekken.

Er is geen wet- en regelgeving voor bezonnig. De meeste gemeenten hanteren de TNO-norm. Andere gemeenten hebben eigen beleid. Bezonningsdiagrammen geven inzicht in de bezonnig van de gevels en (extra) schaduw op de omgeving.



TNO heeft een norm opgesteld voor bezonning en kent een 'lichte' en een 'strengere' norm:

- De 'lichte' TNO-norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.
- De 'strengere' TNO-norm: ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 22 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.

De gemeente Capelle aan den IJssel sluit met haar bezonningsprotocol aan bij voornoemde normen. Doordat de gemeente Capelle aan den IJssel geen aanvullende eisen stelt, kan er van zowel de 'lichte' als de 'strengere' norm worden uitgegaan. In het onderzoek en bij de toetsing is uitgegaan van de strengere norm.

Onderzoek

Ten aanzien van de nieuwbouw is een bezonningstudie uitgevoerd, dat als bijlage 7 onderdeel uitmaakt van deze onderbouwing. Uit de bezonningstudie blijkt, dat de appartementen meer dan 3 uur mogelijke bezonningsuren per dag krijgen in de periode van 21 januari -22 november. Daarnaast heeft de schaduw van het gebouw geen invloed op de omliggende belendingen.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de criteria voor bezonning welke echter geen wettelijke eis is.

3.5 verkeer- en parkeren

Verkeer

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een parkeerterrein waardoor er geen verkeersaantrekkende werking is. Op basis van de rekentool 'Verkeersgeneratie en parkeren' van CROW is bepaald welke verkeersgeneratie ontstaat door het plan. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie in de huidige situatie is uitgegaan van:

- hoofdgroep: wonen;
- type: gemiddelde woningen;
- hoeveelheid: 25.

Voor de ligging is binnen de gemeente Capelle aan den IJssel uitgegaan van 'rest bebouwde kom'.

Op basis van uitgangspunten voor het plan is een verkeersgeneratie berekend van 127 motorvoertuigen. De verkeersgeneratie dient worstcase beschouwd te worden, omdat de beoogde doelgroep een laag autobezit heeft en gebruik maakt van het Openbaar Vervoer. Daarnaast is, zoals genoemd, uitgegaan van een gemiddelde woning. Gezien de nabije ligging van diverse OV-locaties en het lage autobezit (zie ook volgende paragraaf) is niet de verwachting, dat het aantal motorvoertuigen in de toekomstige situatie leidt tot verkeersproblemen.

Parkeren

Ten aanzien van de beoogde ontwikkeling is een parkeeronderzoek uitgevoerd dat als bijlage 8 onderdeel uitmaakt van deze onderbouwing. Het onderzoek is gericht op de totale



ontwikkellocatie, verspreid over twee gebouwen. Onderstaand zijn de bevindingen van het onderzoek integraal weergegeven.

Autoparkeren

Volgens de normen van de gemeente Capelle aan den IJssel moeten 103 parkeerplaatsen worden aangelegd om te voorzien in de parkeervraag van de nieuwe ontwikkeling. Dit aantal is tot stand gekomen zonder de mogelijkheden van dubbelgebruik te benutten. Het gevolg zal zijn dat veel plaatsen leeg zullen blijven. Dat past niet bij de groene uitstraling die gemeente en ontwikkelaar met deze ontwikkeling voor ogen hebben.

In het parkeeronderzoek zijn een aantal stappen gezet om te beargumenteren dat minder parkeerplaatsen volstaan om te voorzien in de parkeerbehoefte van de ontwikkeling:

- Er is geconstateerd dat qua aanwezigheid van auto's voor de functie Wonen onderscheid nodig is tussen de situatie 's avonds en 's nachts en tevens tussen de aanwezigheid van bewoners en bezoekers. Daarmee kan op basis van de CROW kencijfers en aanwezigheidspercentages het effect van dubbelgebruik worden berekend (toelichting dubbelgebruik is opgenomen in bijlage 8). Daaruit volgt dat de maximale parkeerbehoefte (op de werkdag avond) 90 parkeerplaatsen bedraagt.
- Gezien de twee doelgroepen en de hieraan gelieerde woonvormen is een norm van respectievelijk 0,9 en 1,2 per wooneenheid overdadig. Op basis van CBS statistieken over de relatie tussen inkomen en autobezit lijkt een norm van respectievelijk 0,5 en 0,9 voor realistischer voor het eigen gebruik (bewoners). Als we dit autobezit hanteren voor de te realiseren appartementen dan daalt de maximale behoefte tot 64 parkeerplaatsen.
- De gehanteerde parkeernorm voor bezoekers (0,3 pp) is voor deze ontwikkelingen te hoog. Een norm van 0,2 sluit beter aan bij de realiteit. Door hiermee te rekenen neemt de maximale parkeerbehoefte verder af tot 58 parkeerplaatsen.

Voor de totale ontwikkellocatie is voorzien in 79 parkeerplaatsen. De autoparkeerplaatsen zijn voor zowel bewoners als bezoekers. De parkeerplaatsen worden gekoppeld aan de huur om te voorkomen dat niet onnodig auto's gratis elders in de wijk worden geparkeerd. Aan de westzijde van het ontwikkelingsgebied kunnen de auto's ter hoogte van de slagboom zowel in als uitrijden. Er is geen andere toegang tot de parkeerplaats. Er is geen mogelijkheid om van het parkeerterrein 'De Roef' het parkeerterrein 'De Baak' in het plangebied te bereiken. De uiteindelijke werking van de slagboom volgt bij de technische uitwerking van het plan. Bijlage 1 (situatietekening), bijlage 2 (buitenruimte) en bijlage 8 (parkeeronderzoek) van deze onderbouwing geven een weergave van de parkeerplaatsen en verdeling.

Fietsparkeren

De gemeente hanteert een norm van 2 fietsparkeerplekken per woning, deze 2 plekken worden gerealiseerd in de af te sluiten berging per woning.

3.6 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de AMvB Niet In Betekenende Mate (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) in werking getreden. Hierin zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de



luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Binnen het plangebied zijn 25 nieuwe woningen voorzien. Met 25 woningen valt het bouwplan ruim binnen het criterium voor de categorie woningbouwlocaties (de grens ligt op 1.500 woningen, bij één ontsluitingsweg). Met andere woorden, de realisatie van de woningen draagt niet of nauwelijks bij aan de luchtverontreiniging en is in dat opzicht niet in betekenende mate. Daarom is een onderzoek naar de luchtkwaliteit en/of toetsing aan de grenswaarden niet nodig.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling binnen het plangebied.

3.7 Flora- en fauna

Volgens nationale- en internationale regelgeving is het verplicht om, voorafgaand aan ruimtelijke plannen, onderzoek te doen naar de effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN)), en het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Tevens is het volgens nationale regelgeving in sommige gevallen verplicht om melding te doen van het kappen van houtopstanden.

Bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten en houtopstanden is in Nederland vanaf 1 januari 2017 geregeld via de Wet natuurbescherming (Wnb). Het beleid rond NNN is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en heet hier formeel EHS.

Onderzoek

Ten behoeve van de nieuwbouw in het plangebied en de transformatie aan de Barbizonlaan, is een quickscan flora- en fauna uitgevoerd, zie bijlage 9. Onderstaande samenvatting heeft betrekking op onderhavige planlocatie.

Soortenbescherming

Uit de quickscan blijkt dat het voorkomen van beschermde planten, insecten, weekdieren, vissen, amfibieën en reptielen in het plangebied is uit te sluiten. Het plangebied is matig geschikt als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. In de omgeving van het plangebied zijn echter meer geschikte vliegroutes en foerageergebieden aanwezig. Voor algemene grondgebonden zoogdieren is het plangebied mogelijk geschikt als foerageergebied. Echter, in de omgeving van het plangebied blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig. Het plangebied biedt geen geschikte verblijfplaatsen voor grondgebonden zoogdieren. Door het snoeien of kappen van bomen en struiken uit te voeren buiten het broedseizoen van vogels worden negatieve effecten op broedende vogels voorkomen.

Gebiedsbescherming

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom van Capelle aan den IJssel. Er zijn geen beschermde Natura 2000 gebieden op korte afstand aanwezig. Voor de beoogde ontwikkeling is een onderzoek stikstofdepositie uitgevoerd (zie bijlage 10). De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS versie 2019A. Hierin zijn de stikstofemissies voor de beoogde situatie opgenomen. De beoogde situatie bestaat uit de aanlegfase- en de



gebruiksfase. Daarbij bestaat de aanlegfase uitsluitend uit een bouwfase. Uit de AERIUS berekeningen volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Er is geen aanvullende verplichting voor een Wnb vergunning. Ook ten aanzien van het NNN hebben de voorgenomen plannen geen (significant) negatief effect tot gevolg op de kernkwaliteiten van het NNN-gebied. De bomen die binnen het plangebied gekapt worden zijn niet vergunningplichtig.

Natuurkansenkaart

In november 2016 is de Natuurkansenkaart, inclusief het daarbij behorende uitvoeringsprogramma Natuurkansenkaart 2016-2020 vastgesteld. De twee grootschalige bedrijventerreinen (Hoofdweg en Rivium) zijn als stapsteen Bos- en Parknatuur en Water- en moerasnatuur aangegeven op de Natuurkansenkaart.

In de Natuurkansenkaart is verder het volgende beschreven over bedrijventerrein Hoofdweg, waar het plangebied deel van uitmaakt:

Bedrijventerreinen kenmerken zich door de grote hoeveelheid verharding en beperkte aanwezigheid van groene elementen. De bebouwing is vaak eenvoudig en voorzien van platte daken. Er zijn enkele soorten, die hier een goed biotoop kunnen vinden. De lijnvormige groenelementen met een dichte ondergroei in Rivium zijn bijvoorbeeld een prima biotoop voor parkvogels.

De platte daken op de vele bedrijfsgebouwen bieden nestgelegenheid voor onder andere de Scholekster (vooral als er grind op ligt). Waar ook waterpartijen aanwezig zijn, zijn kansen voor Visdiefjes op platte daken met schelpen. Groene elementen bestaan vaak uit bloemperken en eenvoudige bomenlanen waar overigens wel vogels in broeden. De grazige vegetatie bij kantoorpanden kan worden omgevormd tot bloemrijk grasland. Hagen tussen parkeervakken en kavels vormen biotoop voor vele vogelsoorten. Natuurvriendelijke omgeving kan voor bedrijven passen bij een duurzaam imago.

Kansen voor versterking van natuur (die door de initiatiefnemer kunnen worden opgepakt) op bedrijventerreinen:

- Toepassen grind of schelpen op daken (Scholekster, Visdiefje).
- Toepassen groene daken.
- Inpassen kasten voor gierwaluw in muren.
- Heggen en lijnvormige beplantingselementen met een dichte ondergroei aanbrengen;
- GPR Gebouw-projecten door bedrijven stimuleren (met GPR Gebouw kan de duurzaamheid van bestaande bouw, nieuwbouw en grootschalige renovatie van woning- en utiliteitsbouw worden gemeten).
- Vleermuiskasten of andere voorzieningen ten behoeve van vleermuizen.

Conclusie

Uit de quickscan flora- en fauna blijkt, dat binnen het plangebied geen beschermde soorten zijn waargenomen en het plangebied daar niet geschikt voor is. Het plan voorziet in hagen rondom parkeervakken en halfopen parkeervakken, waarmee kansen voor de versterking van de natuur worden benut. Door het snoeien of kappen van bomen en struiken uit te voeren buiten het broedseizoen van vogels, worden negatieve effecten op broedende vogels voorkomen. De uitvoering van een groen/blauw dak zou de voorkeur genieten, echter worden de platte daken voorzien van platliggende zonnepanelen (die gekanteld kunnen worden i.v.m. onderhoud) waardoor er geen plaats is voor een groen/blauw dak. Tevens is er geen zicht op deze daken, wat een groen uiterlijk zou verbeteren. In plaats hiervan zal het terrein een groene



uitstraling krijgen (zie bijlage 2: buitenruimte). Binnen het plangebied worden geen bomen gekapt waar een melding of vergunning voor nodig is. Uit de AERIUS berekeningen volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. De ontwikkeling leidt niet tot nader onderzoek of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

3.8 Bodem

Op basis van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit geldt dat bij een ruimtelijk plan bepaald moet worden of de bodemkwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik. Om die reden is het relevant om te weten of er mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging.

Onderzoek

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens, is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie. Het bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 11 van deze onderbouwing. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Op basis van het onderzoek blijkt, dat in de boven-, en ondergrondgrond geen verhoogde gehalten op de onderzochte parameters zijn aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde gehalte aan barium gemeten.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek, hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Indien grond van de locatie verwijderd dient te worden als gevolg van een overschot op de grondbalans, dienen de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond te worden bepaald door middel van een partijkeuring, conform het Besluit bodemkwaliteit.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het plangebied.

3.9 Archeologie- en cultuurhistorie

Het Verdrag van Malta (Valletta) heeft bepaald, dat overheden verplicht zijn om bij ruimtelijke ingrepen het archeologisch erfgoed te beschermen. In Nederland is deze archeologische bescherming opgenomen in de Wet op archeologische monumentenzorg. Wanneer archeologische waarden worden verwacht, dient er bij grondwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.



Onderzoek

Op basis van het bestemmingsplan is voor het plangebied de dubbelbestemming 'waarde – archeologie' van toepassing. Onder deze bestemming is opgenomen dat voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden in het belang van de archeologische monumentenzorg, het verboden is werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 1 meter beneden maaiveld en tevens een terreinoppervlak groter dan 200 m² beslaan.

Voor de ontwikkeling binnen het plangebied is door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR) op basis van funderingsgegevens en een palenplan (zie bijlage 12) bepaald in hoeverre nader onderzoek nodig is. Het BOOR ziet naar aanleiding van de voorgelegde plannen geen reden tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie en adviseert de gemeente Capelle aan den IJssel dan ook om af te zien van een dergelijk onderzoek. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Wel wordt benadrukt dat er altijd rekening dient te worden gehouden met zogenaamde toevalsvondsten. Het advies van het BOOR is opgenomen in bijlage 13 van deze onderbouwing. Binnen het plangebied komen geen cultuurhistorische waarden voor.

Conclusie

Op basis van de beoordeling van het BOOR is er geen reden tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie. Het BOOR adviseert de gemeente Capelle aan den IJssel om af te zien van een dergelijk onderzoek. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Wel wordt benadrukt dat er altijd rekening dient te worden gehouden met zogenaamde toevalsvondsten. Cultuurhistorische waarden zijn niet relevant. Het aspect archeologie- en cultuurhistorie vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

3.10 Water

Sinds 1 november 2003 is het verplicht ruimtelijke plannen te toetsen op waterhuishoudkundige aspecten: de zogenaamde watertoets. De watertoets is een waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten. Waterhuishoudkundige doelstellingen worden daarbij expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen binnen deze ruimtelijke plannen en besluiten. Het watersysteem wordt hierbij op een integrale wijze benaderd.

Zowel het oppervlaktewater als het grondwater worden dus (in samenhang) in beschouwing genomen. Daarbij gaat het naast de kwantiteit ook om de kwaliteit. De integrale benadering van het watersysteem betekent ook dat het watersysteem wordt benaderd in samenhang met andere beleidsvelden. De watertoets is een instrument om ruimtelijke plannen waterneutraal vorm te geven en om het watersysteem op orde te krijgen. Het plan is aangemeld middels de digitale watertoets. Op basis van de verstrekte gegevens is de conclusie dat er waterstaatkundige belangen zijn (zie bijlage 14). Deze belangen zijn zodanig van aard en omvang dat overleg met het hoogheemraadschap gewenst is. Deze ruimtelijke onderbouwing en waterparaagraaf worden voor aanvang van de publicatie aan het Hoogheemraadschap voorgelegd.



Onderzoek

Waterkwantiteit

In de huidige situatie is het plangebied reeds verhard. Met de ontwikkeling wordt geen verharding toegevoegd. Compensatie in de vorm van aanleg van open water is niet aan de orde.

Waterkwaliteit

Tijdens de bouw en de gebruiksfase dient de invloed van diffuse bronnen op hemelwater zoveel mogelijk te worden beperkt, door het hanteren van de beleidsuitgangspunten in het landelijk emissiebeleid.

Hemelwater en riolering

Door de realisatie van groenvoorzieningen is er sprake van een verbetering van de hydrologische situatie ten opzichte van de huidige verharde situatie. Voor de ontwikkeling dient een aansluiting gemaakt te worden op het rioolsysteem.

Conclusie

Het onderhavig plan heeft geen consequenties voor waterhuishoudkundige situatie. Het aspect water vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling

4. UITVOERBAARHEID

4.1 Economische uitvoerbaarheid

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening heeft de gemeente de verplichting tot kostenverhaal. Dit dient te gebeuren middels een exploitatieplan. Een exploitatieplan is niet nodig als het kostenverhaal anderszins is verzekerd, door bijvoorbeeld het sluiten van een anterieure overeenkomst.

De gemeente is geen grondeigenaar. In dit geval is een anterieure overeenkomst gesloten tussen de initiatiefnemer en de gemeente waardoor geen exploitatieplan hoeft te worden vastgesteld.

4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In het proces tot planontwikkeling is door middel van een informatieavond d.d. 7 maart 2019, ingezet op communicatie met de direct omwonenden. De uitnodiging is verspreid onder direct omwonenden en eveneens aan het wijkcomité Zevenkamp gezonden.

Bij de voorbereiding van een besluit tot het verlenen van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1 lid 1, onder c, in samenhang met 2.12 lid 1 onder a, sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing.

Deze ruimtelijke onderbouwing, de ontwerp omgevingsvergunning en de overige bijbehorende documenten worden door de gemeente gedurende 6 weken ter inzage gelegd, waartegen een ieder een zienswijze kan indienen.

Het ontwerp heeft inmiddels 6 weken ter inzage gelegen.



5. CONCLUSIE

Met de nieuwbouw aan het Roer in Capelle aan den IJssel zijn appartementen beoogd. De beoogde ontwikkeling wordt door middel van een afwijking, op basis van artikel 2.12, lid 1 onder a, sub 3 Wabo mogelijk gemaakt

Uit de ruimtelijke onderbouwing en de bijbehorende bijlagen blijkt dat:

- de ontwikkeling in lijn is met het Rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid;
- de functie passend is in de omgeving;
- het aantal parkeerplaatsen voldoet aan de gestelde parkeerbehoefte;
- op basis van toetsing aan de omgevingsaspecten het plan geen nadelige effecten heeft voor het milieu.

Er zijn derhalve geen belemmeringen voor de realisatie van het plan.

SPA WNP ingenieurs



BIJLAGE 1

SITUATIETEKENING



Parkeerplaatsen
Gemeente eis = 68 parkeerplaatsen

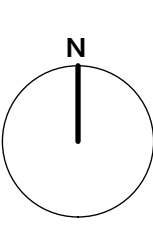
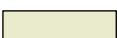
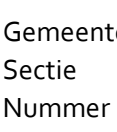
Gemeente wens:
'De Baak' -> 54 appartementen x 0,9 = 48,6 parkeerplaatsen
'De Roef' -> 25 appartementen x 1,15 = 28,8 parkeerplaatsen

Totaal: 77,4 parkeerplaatsen nodig

Aanwezig
'De Baak' -> 50 parkeerplaatsen
'De Roef' -> 29 parkeerplaatsen

Totaal: 79 parkeerplaatsen aanwezig

Afmetingen parkeerplaatsen: 5130x2350

		Perceel	G	-----	-----
		Bebouwing	F	-----	-----
		Bebouwing Overig	E	-----	-----
		Gemeente	D	-----	-----
		Sectie	B	-----	-----
		Nummer	A	29-01-2020	opm gemeente
			wijziging	datum	omschrijving

ARCOM

architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Verdouw Advies B.V. Kerkewijk 34 3901EH Veenendaal	fase : Uitvoerings Ontwerp	status : CONCEPT
project : Barbizonlaan 1-21 Capelle a/d IJssel Roer Capelle a/d IJssel	projectnr. : 71-141-1	tekening : U500
onderdeel : Situatie	datum : 02-12-2019	formaat : A1
	schaal : 1:500	getekend : HGL

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing. maatvoering in het werk te controleren



BIJLAGE 2

BUITENRUIMTE

Leefpark 'De Roef' ontmoet 'De Baak'



Opdrachtgever Verdouw vastgoed Barbizonlaan/ Roer Capelle aan den IJssel Projectnr Ontwerp Gemaakt door Datum 1:200 A1 v14 E. Struijk 29-01-2020	 HOVEN LANDSCAPING
Klant Akkoord	



BIJLAGE 3

TOELICHTING HOVEN



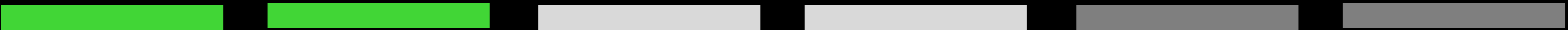
BOUDEWIJN
| HOVENIERS

HOVEN
| LANDSCAPING
| BUITENSPELEN
| BINNENBEPLANTING



Plantoelichting Buitenruimte Barbizonlaan & Roer

20 januari 2020





Plantoelichting Barbizonlaan Roer

Aanwezige Bomen

Roer

De huidige bomen geven een massa boven de 2 meter waardoor het erg donker wordt op het entreeplein. Ook in de woningen wordt het erg donker aangezien het de westzijde is en er ook al zeer hoge bomen aan de overzijde van de weg staan.

De te behouden bomen staan bij de parkeergedeelten tussen de bebouwing van Barbizon 1 en de Roer 1. De wens is om de bomenstructuur aan de buitenzijde van het perceel waar mogelijk in stand te houden. Deze bomen zorgen samen met de aan te planten haag, voor een groen aanzicht van het parkeergedeelte en een verbinding tussen beide panden. In al onze plannen proberen wij vitale bomen waar mogelijk te behouden. Van de 7 bomen die langs de Barbizonlaan staan kunnen we er 4 behouden.

Aan de Noordzijde langs de Roer kunnen we van de 4 bomen, 2 bomen behouden. Dit gebied is met de bebouwing aan de overzijde en de inrichting van het openbaar gebied al erg hard en grijs. De kroon van de bomen dragen bij aan de privacy van de bewoners en inkijk over en weer wordt beperkt.

De te verwijderen bomen zijn of niet vitaal, en staan in de weg voor de nieuwbouw en bij de inrit.

Barbizonlaan

De aanwezige bomen aan de voorzijde zijn niet vitaal meer en door verkeerde snoei erg verminkt. De kroon is ook zodanig breed dat de takken na de transformatie tegen de gevel zullen slaan. De brede kroon zorgt er tevens voor dat er minder zon op de gevel komt. Door deze schaduwwerking zullen de planten die in de gevelbakken worden aangeplant op deze plek minder goed ontwikkelen. Aangezien we voor de beplanting in de gevelbakken een uniforme uitstraling creëren moeten de bomen worden verwijderd. Wel zullen we dan een boom op deze plek missen die de hoeveelheid bebouwing verzacht. Daarom hebben we in het plan centraal op het plein een smalle cultivar van de Gleditsia opgenomen om aan te planten. Deze boom krijgt hoogte, wordt niet te breed en heeft een transparante kroon, ook wordt hij iets verder van de gevel aangeplant.

Op het middenplein staan een 2 tal bomen die moeten wijken voor de herinrichting. De boom op het plein is veel te groot voor het middenplein. De huidige achteringang wordt straks de hoofdentree van het pand, hiervoor is er een nieuw plan gemaakt om de entree vriendelijker, lichter en praktischer in te richten. Om meer licht te brengen is er gekozen om meerstammige heesters/bomen aan te planten.

De andere boom staat in de weg voor de nieuwe uit te breiden fietsenberging. In verband met de transitie van kantoor naar wonen is er meer bergruimte noodzakelijk. Gekeken is op welke plek de berging het beste in gepast kon worden waarbij het ruimtelijke effect niet verloren ging. De plek waar hij nu gesitueerd is de beste plek en moet er 1 boom hiervoor wijken. Door de aanplant van veel nieuwe beplanting en het uitvoeren van het dak met Sedum wordt het groen ruimschoots gecompenseerd.



Ruimtelijke visie

Momenteel heeft het hele gebied een zeer grauwe, zakelijke en sombere uitstraling door gebrek aan en slecht onderhouden groen. Door de aanwezigheid van kantoren is een grote hoeveelheid terreinoppervlak noodzakelijkerwijs geschikt gemaakt voor parkeerruimte. Hierdoor is de ruimtelijke uitstraling weinig smaakvol geworden. De entree van het gebied is grijs en saai en nodigt niet uit tot een bezoek, laat staan om er in te verblijven of te wandelen. Doorzichten naar de waterpartij zijn dichtgezet met auto's of uit de kluiten gewassen beplanting. Looppaden eindigen op de meest onlogische plekken waardoor ook de veiligheid in het geding komt.

Voor het betreffende pand lijkt het op het eerste gezicht door het ontbreken van groen voor het pand alsof het pand op de weg geplaatst is. Parkeergelegenheid is direct tegen het pand geplaatst waardoor er een unheimisch gevoel is bij het eerst aanzicht. Het achter terrein is erg donker en zeer praktisch als parkeerruimte ingericht, door de sobere inrichting en het gebrek aan licht zullen mensen zich hier niet op hun gemak voelen.

Dit plan zorgt er voor dat het pand opgenomen wordt in het groen en tevens krijgt het gebied zijn publiek vriendelijke en minder zakelijke uitstraling. Door de siergrassen en vaste planten uit de balkonbakken door te trekken naar de buitenruimte ontstaat een samenhang die zorgt voor een aantrekkelijke woonomgeving.

Tijdens de planvorming is er ook gekeken hoe we de omgeving kunnen betrekken bij het pand. Bij het hotel zijn ook plantvakken aanwezig die een rond vorm hebben door de beplanting hierin aan te laten sluiten op het plan wat gerealiseerd gaat worden, ontstaat een samensmelting van beide gebieden. Door veel kleur toe te passen in de beplanting en de seizoenen te laten zien ontstaat een jaarrond aantrekkelijk gebied waar zowel de hotelgasten, bezoekers als bewoners van de panden graag in verblijven en zich vooral welkom en op hun gemak voelen.

Voor ons gebied geldt dat door de opgenomen situering van de organisch gevormde plantvakken. Er een diepte werking ontstaat, waardoor het pand visueel verder van de weg komt te staan.

Doormiddel van het kopiëren van de organische vakken over beide gebieden ontstaat een herkenbaarheid. De slingerende paden geven een parkachtige beleving en nodigen uit om er door te wandelen of er in te verblijven. Door de 'De Baak' en 'De Roef' op deze manier in te richten en het groen een verbindende factor te laten zijn ontstaat rust en sfeer in het nu donkere en sombere gebied. Tevens is het een mooi voorbeeld om door te trekken over het gehele gebied om de strakke, sobere en zakelijke sfeer om te toveren tot een aangenaam uitnodigend gebied.

De auto's zullen we door de aanplant van hagen aan het zicht onttrokken worden. Ook de fietsaanleunhekken zijn zodanig geplaatst dat de fietsen achter de beplanting wegvallen maar wel duidelijk te vinden zijn bij aankomst in het entreegebied.

De paden zijn ruim (min 150cm) breed en voorzien van stijlvolle strakke smalle banenverband tegels in een kleur passend bij de panden. De smalle banen en de afwisseling in formaat en kleur geven een sfeervol een ruimtelijk gevoel. De cortenstaal afzetting langs de borders geeft een warme uitstraling en jaarrond kleur in de buitenruimte.

Het hergebruik van aanwezige bomen en verhardingsmaterialen draagt bij aan de duurzame buitenruimte, die overeenkomt met de adviezen van NL Greenlabel.



Nieuwe aanplant

“We brengen beleving en beweging in de buitenruimte”

Door de aanplant van nieuwe meerstammige heesters/bomen met een open kroon als groeiwijze, ontstaat een groen aanzicht van beide panden, maar blijft het een transparante laag. Deze beplanting draagt bij aan de lichte en vriendelijke uitstraling van de buitenruimte en het te realiseren pand. De gekozen soorten hebben een hele uitgebreide beleving. Het start in de winter met de bloeiende Prunussen, hierna volgt de bloei van de Amelanchier. Nadat de planten gebloeid hebben gaat de Amelanchier bes vormen waar vele vogels van zullen genieten tevens gaan de Acers hun propellers vormen. In het najaar zullen de Acer, Prunussen en Amelanchiers hun mooie diversiteit aan herfstkleur laten zien.

De takkenstructuur geeft op ooghoogte een speelse en losse/natuurlijke uitstraling die ook in de panden terugkomt in de balustrade d.m.v. het strekmetaal (als bij het gebouw aan de Barbizonlaan aanwezig).

De onderbeplanting zal bestaan uit structuurplanten, bodembedekkers en strooiplanten. De Structuurplanten zullen wintergroene heesters/houtige vaste planten zijn. Verder zullen de vakken worden aangeplant met fleurig bloeiende vaste planten en statige en lossen siergrassen die meebewegen in de wind. Door de vakken met sterke soorten aan te planten die bestand zijn tegen de weersinvloeden en bijvoorbeeld strooizout, zal er voor langere periode een verzorgde buitenruimte ontstaan. Tevens zal door de diversiteit aan beplanting ook een grote diversiteit aan insecten en vogels ontstaan.



BIJLAGE 4

GPR



Resultaten

Resultaten



Proceskwaliteit

7,5

* Energie; gebruikte versie Energieprestatieberekening: 2.0

Milieu; gebruikte databasversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6





Proceskwaliteit

7,5

1	Startwaarde		600
2	Proceskwaliteit algemeen		67
	consultatie en feedback lokale gemeenschap		13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij vergunningverlening		13
	berekening is gecontroleerd door een GPR Gebouw Expert bij oplevering		13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij vergunningverlening		13
	berekening is gevalideerd door een GPR Gebouw Assessor bij oplevering		13
3.1	(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw		63
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker		3
	tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functions		13
	systeem voor energiemonitoring		13
	communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties		13
	publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats		13
	onderhoudscontract installaties		3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht		3
3.2	Energielabels		20
	er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld		13
	gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel		7
3.3	Waarborg bouwkwaliteit		33
	thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties		13
	luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerpspecificaties		13
	prestatieborging van de installaties is geregeld		7
4	Proceskwaliteit milieu		97
	goede opslag materialen/producten op bouwplaats		13
	herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten		13
	maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering		13
	zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering		13
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker		3
	sloopbestek, meegeleverd bij oplevering		13
	duurzaam onderhoudsplan		13
	zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden		13
5	Proceskwaliteit gezondheid		43
	prestatieborging van de installaties is geregeld		7
	goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker		3
	onderhoudscontract installaties		3
	onderhoudscontract installaties is prestatiegericht		3
	bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's		13
	er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen		13
6.1	Proceskwaliteit gebruikskwaliteit		47
	plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen		13
	certificaat WoonKeur is afgegeven		13
	certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven		13
	informatie over prestatie van het gebouw		7
6.2	Brandpreventie		3
	goede gebruikershandleiding brandveiligheid		3
7	Proceskwaliteit toekomstwaarde		27
	partnerschappen met een lokale natuurorganisatie		14
	planten en dieren als medegebruiker van het plangebied		14



1 Energie

9,0 1000

1.1 Energieprestatie

10,1 750

Algemeen

gebruiksoppervlak totaal	1844,00
aantal woningen	25

Gebouw

Luchtdoorlatendheid gebouwschil

qv10 zelf invoeren	ja
qv10 (dm3/s.m2) eigen invoer	0,200

Gebouwmassa

gebouwtype	traditioneel gemengd zwaar
specifieke warmtecapaciteit Dm (kg/m2)	450

Bouwkundig

Dichte geveldelen

type constructie	omschrijving	oppervlakte	or.	Rc
begane grondvloer	vloer	661,00		3,50
dicht geveldeel	nw	263,00	nw	5,00
dicht geveldeel	w	224,00	w	4,50
dicht geveldeel	n	17,80	n	4,50
dicht geveldeel	z	120,20	z	4,50
dicht geveldeel	no	120,20	no	4,50
dicht geveldeel	o	142,80	n	4,50
dicht geveldeel	zo	215,00	zo	4,50
plat dak	Plat dak	661,00		6,00

Transparante delen

type constructie	omschrijving	oppervlakte	or.	U	ZTA	Zonwering
eigen invoer		89,00	nw	1,68	0,70	Geen
eigen invoer		85,00	w	1,68	0,70	Geen
eigen invoer		89,00	o	1,68	0,70	Geen
eigen invoer		69,00	zo	1,68	0,00	Geen

Koudebruggen

perimeter begane grondvloer (m)	73,30
---------------------------------	-------

Ventilatie

Ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
uitvoeringsvariant	C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonkamer met open keuken

Warmteterugwinning

niet van toepassing

Ventilatoren

type ventilator(en)	Gelijkstroomventilator
Vermogen zelf invullen	nee

Verwarming

Systeem ruimteverwarming

systeem ruimteverwarming	CV met externe warmtelevering
collectief systeem	ja
niet-preferent toestel aanwezig	nee
warmtetransport	water
individuele bemetering aanwezig	niet van toepassing
opwekker(s) binnen thermische schil	niet van toepassing
distributieleidingen buiten gebouw op eigen perceel	niet van toepassing
buffervat opwekker buiten thermische schil	nee

Toestellen ruimteverwarming

	preferent
verwarmingstoestel	externe warmtelevering
energiedrager	externewarmte
kwaliteitsverklaring rendement	ja
opwekkingsrendement	2,000
nominaal vermogen zelf invoeren	nee
nominaal vermogen forfaitair	85,00

Warmte distributie

temperatuur verwarmingssysteem	HT-systeem (hoge temperatuur)
leidingen in onverwarmde ruimten	nee
leidingen in onverwarmde ruimten geïsoleerd	niet van toepassing
structuur distributiesysteem	geïsoleerde verzamelaar/verdelers
circulatiepomp heeft pompregeling	ja
extra circulatiepomp	ja
extra circulatiepomp heeft pompregeling	ja

Warmte afgifte

type warmteafgifte	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand
afgifterendement	0,720
individuele regeling	nee
ontwerptemperatuur afgifte hoger of gelijk aan 50°C	nee

Koeling**Systeem ruimtekoeling**

koeling aanwezig	nee
------------------	-----

Warm tapwater**Systeem warm tapwater**

systeem warm tapwater	individuele aflevering met externe warmtelevering (geen voorraadvat en geen circulatieleiding)
voorraadvat	geen voorraadvat
isolatie en leidingwerk van voorraadvat	niet van toepassing
zonneboiler	geen
aflevering (bij collectief ruimteverwarmingssysteem)	ja

Toestellen warm tapwater

toestel warm tapwater	externe warmtelevering
energiedrager	externewarmte
kwaliteitsverklaring rendement	ja
opwekkingsrendement eigen invoer	2,000
cw-klasse	niet van toepassing
binnen thermische schil	niet van toepassing

Afgifte warm tapwater

inwendige diameter leidingen naar tappunt keuken	groter dan 10 mm
lengte naar tappunten zelf invoeren	ja
lengte naar tappunt keuken	van 6m tot 8m
lengte naar tappunt badkamer	van 6m tot 8m
afgifterendement warm tapwater	0,717

Distributie warm tapwater

isolatiedikte distributie	niet van toepassing
---------------------------	---------------------

Douche warmteterugwinning

type	koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel
------	--

Zonne-energie**Zonneboiler**

zonneboiler (bepaald bij warm tapwater)	geen
---	------

Zonnestroom

zonnestroomsysteem aanwezig	ja
oppervlakte collector (m2)	425,00
kwaliteitsverklaring vermogen	ja
vermogen (Wp/m2) eigen invoer	160
oriëntatie	z
helling (graden)	1
bouwintegratie	sterk geïntegreerd
reductiefactor	0,800

Resultaten gehele gebouw**Indicatie energieprestatie en CO2-emissie**

verliesoppervlakte (m2)	2558,70
EPC	-0,02
primaire energiegebruik (MJ/m2)	-12
CO2 (kg)	6.035
CO2 emissiereductie (%)	85

Indicatie BENG-indicatoren	
BENG 1 – Energiebehoefte (kWh/m2)	40,6
BENG 2 – Primaire energiegebruik (kWh/m2)	19,5
BENG 3 – Aandeel hernieuwbare energie (%)	61
Indicatie EPV-indicatoren	
Netto warmtevraag (kWh/m2)	36,0
Duurzaam opgewekte warmte (kWh/m2)	0,0
Duurzaam opgewekte elektriciteit (kWh)	55479
Benodigde duurzaam opgewekte elektriciteit (kWh)	59708
EPV max (€/m2*maand)	0,00
EPV totaal (€/maand)	0,00
Indicatie energiegebruik aan de meter (MJ)	
elektriciteit	81.282
aardgas	0
hout, biomassa	0
externe warmte	280.755
externe koude	0
lokaal geproduceerde elektriciteit PV	199.723
lokaal geproduceerde elektriciteit WKK	0
Indicatie energiegebruik aan de meter - eigen eenheden	
elektriciteit (kWh)	22.578
aardgas (m3)	0
hout, biomassa (kg)	0
externe warmte (MJ)	281
externe koude (MJ)	0
lokaal geproduceerde elektriciteit PV (kWh)	55.479
lokaal geproduceerde elektriciteit WKK (kWh)	0
Primair energiegebruik (MJ)	
ruimteverwarming	166.030
hulpenergie verwarming	53.532
zomercomfort	26.214
koeling	0
hulpenergie koeling	0
bevochtiging	0
ventilatoren	43.365
warm tapwater	114.726
hulpenergie warm tapwater	0
verlichting	84.972
lokaal geproduceerde elektriciteit, eigen gebruik	511.292
lokaal geproduceerde elektriciteit, geëxporteerd	0
TOTAAL	-22.454

1.2 Energieprestatie, aanvullend		5,6	250
1.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
1.2.2	CO ₂ emissiereductie t.o.v. niveau 2006		
	CO ₂ -emissiereductie < 100%		42
	80% <= CO ₂ -emissiereductie < 100%		34
	60% <= CO ₂ -emissiereductie < 80%		25
	40% <= CO ₂ -emissiereductie < 60%		17
	20% <= CO ₂ -emissiereductie < 40%		8
	0% <= CO ₂ -emissiereductie < 20%		0
	-20% <= CO ₂ -emissiereductie < 0%		-8
	-40% <= CO ₂ -emissiereductie < -20%		-17
	-60% <= CO ₂ -emissiereductie < -40%		-25
	-80% <= CO ₂ -emissiereductie < -60%		-34
	-100% <= CO ₂ -emissiereductie < -80%		-42
	CO ₂ -emissiereductie < -100%		-51
1.2.3	Verlichting overdekte verkeersruimten		
	geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m2 met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars		21
	geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m2		11
	geïnstalleerd vermogen 10 tot 30 W/m2 met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars		11
	geïnstalleerd vermogen 10 tot 20 W/m2		0
	geïnstalleerd vermogen 20 W/m2 of meer		-11
1.2.4	Ontsluiting gebouw		
	energiezuinige lift(en) of geen lift		21

1.2.5	Overige energiebesparende voorzieningen		
	tochtportaal		4
	aansluiting voor hotfill wasmachine		4
	aansluiting voor hotfill vaatwasmachine		4
	energiezuinige buitenverlichting		4
1.2.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0

Proceskwaliteit

(terugkoppeling) Energiezuinig gebruik gebouw

goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker
tussenmeters energiegebruik diverse gebouwdelen/functionaliteiten
systeem voor energiemonitoring
communicatie met gebruikers/bewoners over gebruik installaties
publiceren van energiegebruiken op een publieke plaats
onderhoudscontract installaties
onderhoudscontract installaties is prestatiegericht



Energielabels

er is een energielabel of maatwerkadvies opgesteld
gebouw is voorzien van een zichtbaar energielabel



Waarborg bouwkwiteit

thermografisch onderzoek toont dat thermische kwaliteit gebouwschil voldoet aan ontwerp-specificaties
luchtdoorlatendheidsmeting toont dat luchtdichtheid van gebouwschil voldoet aan ontwerp-specificaties
prestatieborging van de installaties is geregeld





2 Milieu

7,0 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG)

4,7 500

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Galerijwoning
Totaal BVO:	2758 m2
Totaal GO:	2480 m2
Aantal woningen/eenheden:	25

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,007 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,858 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,87 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	630 m2
-------------------	---------------------	--------

Fundering

Funderingsbalken	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl.wapening+eps [500 mm breedte, 600 mm dikte]	79 m1
Funderingsbalken	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37, CEMIII; incl.wapening+eps [700 mm breedte, 600 mm dikte]	23 m1
Funderingsbalken	Beton, in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [1000 mm dikte, 2000 mm hoogte]	29,5 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [320 mm breedte, 320 mm dikte]	2151 m1
Kelderwanden	Beton, in het werk gestort, C30/37; incl.wapening [250 mm dikte]	6,5 m2
Isolatielagen	Stybenex EPS plaat grijs 15 kg/m3 [4.5 m2k/w r-waarde]	6,5 m2

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, op grondslag	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl.wapening [250 mm dikte]	4,2 m2
Vloeren, vrijdragend	VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen	660 m2
Isolatielagen	Stybenex EPS plaat wit 30 kg/m3 [3.5 m2k/w r-waarde]	4,2 m2
Dekvloeren	WEBER BEAMIX Zandcement 730 ECO super sterk [40 mm dikte]	620 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglaazuurd/gelijmd	11 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	2229 m2
Vloeren	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII, 20%betongranulaat CEMIII; incl. wapening [230 mm dikte]	2229 m2
Isolatielagen	IsoBouw EPS 200 SE [0.5 m2k/w rc/d-waarde]	2020 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	2020 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglaazuurd/gelijmd	157,8 m2
Verlaagde plafonds	Armstrong Ceilings plafondplaat, Sahara 15mm	140 m2
Verlaagde plafonds, bekledingen en roosters	Meranti multiplex; 18 mm; duurzame bosbouw [18 mm dikte]	19,6 m2
Afwerklagen, plafond	Sputpleister [3 mm dikte]	2020 m2
Afwerklagen, plafond	Resolschuim, Houtwolcementplaat	646 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [180 mm dikte]	897 m2
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	56 m1
Balustrades	Staal, gepoedercoat; ongeperforeerde staalplaat vulling	536 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Kolommen	Beton, prefab; AB-FAB [400 mm breedte,400 mm diepte]	58,3 m1
Liggers	Beton, prefab; AB-FAB [120 mm breedte,400 mm hoogte]	13,6 m1
Liggers	Beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening [500 mm dikte,750 mm breedte]	2,4 m1
Dragende wanden, massief	kalkzandsteen elementen VNK [214 mm dikte]	526,5 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [100 mm dikte]	341 m2
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen elementen [100 mm dikte]	775 m2
Dragende wanden, massief	Cellenbeton wandplaten (Xella-Hebel) [100 mm dikte]	1446 m2
Dragende wanden, systeem	HSB; Europees naaldhout frame, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw xgipsplaat [285 mm dikte]	1054 m2

Gevels

Gevels, dicht		
Spouwwallen, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	338 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [4.5 m2k/w r-waarde]	358 m2
Bekledingen	Europees loofhouten delen; onbehandeld ;duurzame bosbouw [16 mm dikte]	1213 m2
Gevels, open		
Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	547 m2
Ramen	Aluminium, gepoedercoat	50 m2
Deuren	Aluminium, gecoat	195 m2
Beglazing	HR glas; droog beglaasd [11 mm dikte]	446,2 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geveerd	83 p
Lateien	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte,60 mm hoogte]	9 m1
Vensterbanken	Kunststeen; element [20 mm dikte]	75 m1
Waterslagen	Kunststeen [50 mm breedte,40 mm hoogte]	75 m1
Ventilatieopeningen	Aluminium; gemoffeld	138 m1
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	25 p

Daken

Daken, plat		
Daken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [140 mm dikte]	387 m2
Daken	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [283 mm dikte]	343 m2
Daken	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	387 m2
Isolatielagen	IsoBouw Litetop HR [6 m2k/w rc/d-waarde]	1200 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags mech. bevestigd incl. bevestigers	1416 m2
Ballast en afwerklagen	Natuursteen; tegels [30 mm dikte]	60 m2
Verlaagde plafonds	Armstrong Ceilings plafondplaat, Sahara 15mm	27 m2
Aftimmering, buiten	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [8 mm dikte]	343 m1

Installaties

Warmtelevering		
Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	25 p
Warmtevervoersystemen	Polyethen/polybuten; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	2480 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen: kunststof	2480 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	25 p
Elektrische installatie		
Aarding	aarding woningen	2480 m2gbo
Verlichting	Armatuur & lampen, TL-5, 28 W	1200 m2gbo
Elektrische leidingen	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis;pvc	2480 m2gbo
Elektrische opwekkingsystemen	PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steen+kabels	420 m2
Luchtbehandeling		
Luchtvervoersystemen	Gevelroosters; woningbouw	2020 m2GBO
Luchtvervoersystemen	Ontluchtingskappen; woningbouw	2020 m2GBO
Luchtvervoersystemen	Ventilatoren; woningbouw	2020 m2GBO
Water- en gasdistributie		
Waterleidingen	Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	2020 m2GBO
Afvoeren		
Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	2480 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	2020 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	63 m1

Inbouw

Binnenwanden		
Plinten	Meranti; duurzame bosbouw [12 mm dikte,55 mm hoogte]	178 m1
Afwerklagen	Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	864 m2
Binnenwandopeningen		

Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	74 m2
Binnenkozijnen	Stalen binnendeurkozijn met bovenlicht (Andusta, Berkvens, Theuma)	448 m2
Binnenkozijnen	Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw [114 mm diepte]	50 m2
Binnendeuren	Van Vuuren - Picopré (38mm.)	69 m2
Binnendeuren	Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer [2315 mm hoogte,954 mm breedte]	208 p
Binnenbeglazing	Enkel glas; droog beglaasd [4 mm dikte]	44,8 m2
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen badceldorpel [40 mm hoogte]	47,5 m1

Trappen en liften

Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	8 p
Centrale trappen	Gecoat staal met Meranti treden; duurzame bosbouw	7 p
Leuningen	Staal gecoat, rond 60 mm	8,8 m1
Liftcabines	Staal; personenlift; gemoffeld	1 p
Liftinstallaties	Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	4 p

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	45 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	45 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	25 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	25 p
Douchevoorzieningen	Inloophdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	25 p

Terreinvoorzieningen

Privacyschotten	Glasplaat; plaat:8mm+staanders:verzinkt staal	72 m2
Verhardingen	Straatbaksteen; KNB [65 mm dikte]	684 m2

2.2 Circulair materiaalgebruik

9,4 300

2.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		180
2.2.2	Hergebruik producten		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)		16
	bij één gebouwelement; >= 50%		8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)		8
	bij één gebouwelement; < 50%		4
	geen hergebruik		0
2.2.3	Circulaire materialen (biobased of secundair)		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel		21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel		10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel		7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel		3
	geen circulaire materialen		0
2.2.4	Hout uit duurzaam beheerde bossen		
	> 95%		10
	70 - 95%		5
	50 - 70%		0
	30 - 50%		-26
	< 30%		-52
2.2.5	Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies		7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen		7
	eenvoudig aanpasbare bouwcomponenten		7
2.2.6	Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli		
	industriële bouwsysteem		24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting		16
	demontabele bouwcomponenten		12
2.2.7	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0

2.3 Water

8,9 200

2.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		120
2.3.2	Waterverbruik toiletsystemen		
	waterloos toilet (o.a composttoilet)		15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker		12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker		6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker		0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker		-3

2.3.3	Waterverbruik kranen		
	kranen met volumebegrenzers		5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen		3
	ééngreepsmengkranen		3
	normale kranen		0
2.3.4	Waterverbruik douches		
	waterbesparende douchekop		15
	thermostatische douchemengkraan		3
	standaard-douchekoppen		0
2.3.5	Waterverbruik overige voorzieningen		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad		10
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten		5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6		-15
2.3.6	Circulair watergebruik		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet		4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)		4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a. groen)		2
2.3.7	Belasting riolering, bodem en grondwater		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak		7
	extensief groendak		7
	weinig verhard oppervlakte		4
	gescheiden riolering		2
2.3.8	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0

Proceskwaliteit

Milieu, proces

goede opslag materialen/producten op bouwplaats
 herbruikbare verpakkingen voor bouw- en onderhoudsproducten
 maatregelen tegen water- en bodemverontreiniging bij uitvoering
 zorgvuldige en vergaande afvalscheiding bij uitvoering
 goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker
 sloopbestek, meegeleverd bij oplevering
 duurzaam onderhoudsplan
 zorgvuldige detaillering, ter voorkoming van naden





3 Gezondheid

8,0 1000

3.1 Geluid

6,4 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
3.1.3	Geluidwering van de gevel geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving geluidwering is conform regelgeving	 	15 0
3.1.4	Geluidwering scheidingswand met burens luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	 	15 0
3.1.5	Geluidwering plafond/vloer met burens luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	 	23 0
3.1.6	Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten) steenachtige constructie >= 150 kg/m ² of metal stud >= 125 mm met min. wol steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m ² of metal stud 100 mm met min. wol steenachtige constructie < 75 kg/m ² of lichte houten constructies	 	4 0 -4
3.1.7	Ontwerp de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	 	4 -4
3.1.8	Installatiegeluid sanitair van burens afvoerleidingen in schacht extra geïsoleerd afvoerleidingen in schacht	 	8 0
3.1.9	Installatiegeluid ventilatiesysteem natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen wtw-unit zonder afdoende maatregelen	 	6 -6 -17

3.2 Luchtkwaliteit

8,4 450

3.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		270
3.2.2	Ventilatie en regelgeving capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012 voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	 	43 14 -29
3.2.3	Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem ventilatie is per ruimte te regelen zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters CO ₂ -regeling ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar gesloten keukens ongunstige locatie luchttoevoer	 	4 4 4 4 4 -9
3.2.4	Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie geen onverpakte minerale vezels binnenwerk wordt niet geschilderd er wordt uitsluitend oplosmiddelarme verf gebruikt oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten	 	4 4 4 4 2 4
3.2.5	Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming lage temperatuurverwarming: radiatoren radiatorenverwarming (hoge temperatuur) luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter) luchtverwarming lokale verwarming	 	13 6 0 -3 -6 -13
3.2.6	Voorzieningen beperken stofconcentraties goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	 	4 4

3.2.7	Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering gesloten verbrandingstoestel	 21  5
3.2.8	Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken elektrisch kooktoestel in plaats van gas geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	 11  11
3.2.9	Biologische agentia wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer geen of weinig schimmelgevoelige materialen	 13  4  4
3.2.10	Fijnstof - concentratie gebouw ligt niet aan een drukke weg gebouw ligt aan een drukke weg	 4  -4
3.2.11	Fijnstof - maatregelen er is een groen dak of een groene gevel toegepast de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	 2  2
3.2.12	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

3.3 Thermisch comfort 8,3 250

TO berekening: geen TO berekening beschikbaar

3.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	150
3.3.3	Zomercomfort - geen TO-berekening beschikbaar raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte < 20% 30% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 20% 40% > raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 30% raamoppervlakte ten opzichte van gebruiksoppervlakte > 40% te openen ramen (tenminste 2 x meer dan minimaal vereist) lichte bouwwijze (bijvoorbeeld houtskeletbouw) massieve bouwwijze zomernachtventilatie ongunstige locatie luchttoevoer oversteken boven ramen op zuid buitenzonwering zonwerende beglazing (ZTA <= 0,35) koeling (vloerkoeling, airco)	 3  0  -6  -11  3  -3  3  3  -3  6  8  6  11
3.3.4	Wintercomfort door warmteafgiftesysteem lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming lage temperatuurverwarming: radiatoren radiatorenverwarming luchtverwarming lokale verwarming	 17  8  0  -7  -13
3.3.5	Wintercomfort door overige kenmerken tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer zeer goede kierdichting	 17  11
3.3.6	Individuele regelbaarheid te openen ramen zijn traploos regelbaar ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	 7  7
3.3.7	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

3.4 Licht en visueel comfort 9,6 50

3.4.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	30
3.4.2	Daglichttoetreding daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste 10% van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	 8  2  0  -8  -8
3.4.3	Daglichttoetreding - visueel comfort voorkomen verblinding door daglicht/reflecties uitzicht op groen uitzicht op industrie of blinde gevels	 5  5  -5

Proceskwaliteit

Gezondheid, proces

- prestatieborging van de installaties is geregeld
- goede gebruikershandleiding, afgestemd op kennisniveau gebruiker
- onderhoudscontract installaties
- onderhoudscontract installaties is prestatiegericht
- er zijn maatregelen genomen om legionella risico's te verkleinen
- bij de verwerking van isolatiematerialen wordt rekening gehouden met gezondheidsrisico's





4 Gebruikskwaliteit 8,0 1000

4.1 Toegankelijkheid 6,0 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
	Bezoekbaarheid		38
	Behaalde punten		0
4.1.3	Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: vrije breedte		
	breedte $\geq$ 1,8 m OF niet aanwezig		100%
	1,2 m $\leq$ breedte $<$ 1,8 m		0%
	breedte $<$ 1,2 m		-100%
4.1.5	Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: hoogteverschil		
	$h \leq 0,02$ m OF $h > 0,02$ m met helling $\leq 1:25$		100%
	$h > 0,02$ m met hellingbaan		0%
4.1.7	Hoofdentreedeur gebouw		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de hoofdentreedeur $\geq 2,1 \times 2,1$ m		100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de hoofdentreedeur $< 1,35$ m OF diepte $< 1,1$ m		-100%
4.1.8	Entreedeur woning		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur $\geq 1,5 \times 1,5$ m EN vrije breedte naast slotzijde $\geq 0,5$ m		100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur $< 1,35$ m OF diepte $< 1,1$ m		-100%
4.1.9	Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n): vrije breedte		
	breedte $\geq 1,8$ m		100%
	1,5 m $\leq$ breedte $< 1,8$ m		50%
	1,2 m $\leq$ breedte $< 1,5$ m		0%
4.1.10	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n)		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $\geq 2,1 \times 2,1$ m EN vrije breedte naast slotzijde $\geq 0,5$ m EN geen drempels OF niet aanwezig		100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $\geq 1,5 \times 1,5$ m EN vrije breedte naast slotzijde $\geq 0,5$ m EN geen drempels		50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $< 1,5 \times 1,5$ m		0%
4.1.11	Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte		
	breedte $\geq 0,9/1,1/1,35$ m		100%
	$0,85$ m $\leq$ breedte $< 0,9/1,1/1,35$ m		0%
4.1.12	Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $\geq 0,9 \times 0,9$ m EN vrije breedte naast slotzijde deuren $\geq 0,35$ m		50%
	geen dorpels		50%
4.1.13	Personenlift in gebouw, op route naar bezoekbare ruimte(n)		
	lift met vrij vloeroppervlakte $\geq 1,1 \times 2,1$ m en opstelruimte voor liftoegang $\geq 2,1 \times 2,1$ m OF éénlaags gebouw		100%
	lift met vrij vloeroppervlakte $\geq 1,05 \times 1,35$ m EN opstelruimte voor liftoegang $\geq 1,5 \times 1,5$ m		0%
4.1.14	Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)		
	op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig		50%
	toiletteruimte $\geq 1,2 \times 0,9$ m EN deur in lange wand		50%
	Rolstoeltoegankelijkheid		25
	Behaalde punten		0
4.1.15	Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte		
	breedte $\geq 1,8$ m		100%
	1,5 m $\leq$ breedte $< 1,8$ m		50%
	1,2 m $\leq$ breedte $< 1,5$ m		0%
4.1.16	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $\geq 2,1 \times 2,1$ m EN vrije breedte naast slotzijde $\geq 0,5$ m EN geen drempels OF niet aanwezig		100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $\geq 1,5 \times 1,5$ m EN vrije breedte naast slotzijde $\geq 0,5$ m EN geen drempels		50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $< 1,5 \times 1,5$ m		0%
4.1.17	Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte		
	breedte $\geq 0,9/1,1/1,35$ m		100%
	$0,85$ m $\leq$ breedte $< 0,9/1,1/1,35$ m		0%
4.1.18	Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren $\geq 0,9 \times 0,9$ m EN vrije breedte naast slotzijde deuren $\geq 0,35$ m		50%
	geen dorpels		50%
4.1.19	Buitendeuren gebouw, op route naar primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren $\geq 1,5 \times 1,5$ m		100%

4.1.21	Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte			
	op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig			11%
	woonruimte >= 20 m2			11%
	eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m			11%
	zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m			11%
	keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m			11%
	hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m			11%
	badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m			11%
	prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m			11%
	berging, breedte: >= 2,0 m			11%
	Aanvullende maatregelen			12
	Behaalde punten			0
4.1.22	Gemeenschappelijke verkeersruimte, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte			
	breedte >= 1,8 m			100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m			50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m			0%
4.1.23	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten			
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig			100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels			50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m			0%
4.1.24	Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte			
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m			100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m			0%
4.1.25	Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten			
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m			50%
	geen dorpels			50%
4.1.26	Trap in gemeenschappelijke verkeersruimte: vrije breedte			
	breedte >= 1,8 m OF éénlaags gebouw			100%
	1,1/1,2 m <= breedte < 1,8 m			50%
	0,8 m <= breedte < 1,1/1,2 m			0%
4.1.29	Trap in de woning: vrije breedte			
	breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw			100%
	0,8 m <= breedte < 1,0 m			0%

4.2 Functionaliteit 7,4 250

4.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0			150
4.2.2	Meervoudig grondgebruik			
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar			3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar			3
	meerlaags gebouw			3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)			3
4.2.3	Grondgebruik per woning			
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2			10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2			7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2			3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2			0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2			-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2			-7
4.2.5	Woninggrootte van woning in woongebouw			
	gebruiksoppervlakte > 150 m2			10
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2			7
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2			3
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2			0
	50 m2 <= gebruiksoppervlakte < 75 m2			-3
	gebruiksoppervlakte < 50 m2			-7
4.2.7	Vrije overspanning			
	breedte >= 8,5 m			10
	7,5 m <= breedte < 8,5 m			5
	6,5 m <= breedte < 7,5 m			0
	5,5 m <= breedte < 6,5 m			-5
	breedte < 5,5 m			-10
4.2.8	Netto verdiepingshoogte			
	hoogte >= 3,2 m			10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m			5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m			0

4.2.9	Autoparkeerplaatsen: aantal meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	 10  0  -10
4.2.10	Bereikbaarheid OV OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min. OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min. OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	 10  5  0
4.2.11	Oppervlakte kleinste verblijfsruimte opp > 12,0 m2 8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2 oppervlakte < 8,0 m2	 10  0  -10
4.2.12	Breedte smalste verblijfsruimte breedte > 3,0 m 2,4 m <= breedte < 3,0 m 1,8 m <= breedte < 2,4 m breedte < 1,8 m	 10  5  0  -5
4.2.13	Ruimtelijke en functionele diversiteit alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar afsluitbare keuken toilet per verdieping verwarming per verblijfsruimte elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim' oppervlakte woonkamer >= 25 m2 oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m bergruimte >= 8% van GBO geen bergruimte aanwezig buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning geen buitenruimte aanwezig compostvat aanwezig op eigen terrein ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  -1  1  -1  1  1
4.2.14	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

4.3 Technische kwaliteit 10,0 250

4.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0	250
4.3.2	Kwaliteit dak uitstekend	 17
4.3.3	Kwaliteit dichte geveldelen uitstekend	 14
4.3.4	Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren uitstekend	 14
4.3.5	Kwaliteit verwarmingsinstallatie uitstekend	 11
4.3.6	Kwaliteit warmtapwater-installatie uitstekend	 11
4.3.7	Kwaliteit ventilatie-installatie uitstekend OF niet aanwezig	 11
4.3.8	Kwaliteit elektrische installatie uitstekend	 11
4.3.9	Kwaliteit sanitaire voorzieningen uitstekend	 9
4.3.10	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

4.4 Sociale veiligheid 8,7 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	150
-------	---	-----

4.4.2	Sociale veiligheid gebouw			
	hoofdentree ligt niet in een nis, is zichtbaar vanuit omgeving en entreehal is voorzien van binnen- en buitenverlichting		4	
	hoofdentreehal is voorzien van helder, doorzichtig glas; daglicht kan toetreden		4	
	toegangsdeuren van gebouw en van compartimenten zijn zelfsluitend en beveiligd tegen flipperen		4	
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting		4	
	woonfunctie heeft separate, eigen entree; ook bij multifunctioneel gebouw		4	
	gemeenschappelijke verkeersruimten zijn goed verlicht		4	
	lift is voldoende verlicht OF niet aanwezig		4	
	collectieve bergingen in compartimenten van maximaal 25 stuks		4	
	toegangsdeuren collectieve bergingen zijn voorzien van doorzichtig glas		4	
	(gebouwde) parkeervoorziening op eigen terrein is niet vrij toegankelijk, voldoende verlicht en voldoende zichtbaar vanuit het gebouw OF niet aanwezig		4	
	gebouw omvat meer dan 100 woningen		-4	
	binnenterrein is vrij toegankelijk en geeft overlast voor bewoners		-4	
inbraakwerendheid van deuren van (collectieve) bergingen en collectieve fietsenstalling is minder dan weerstandsklasse 2		-4		
4.4.3	Sociale veiligheid woning			
	vanuit woning zicht op openbare ruimte		9	
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning		9	
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting		9	
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting		9	
	blinde gevel aan openbare ruimte		-9	
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2		-9	
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad		-9	
	achterpad is smaller dan 1,5 m		-9	
vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting		-9		

Proceskwaliteit

Gebruikskwaliteit, proces

plan is voorzien van een extra advies door een AdviesGroep WoonKeur / Adviescommissie Wonen	
certificaat WoonKeur is afgegeven	
certificaat Veilige Woning / Beveiligde Woning afgegeven	
informatie over prestatie van het gebouw	

Brandpreventie

goede gebruikershandleiding brandveiligheid	
---	--



5 Toekomstwaarde		8,0	1000
5.1 Toekomstgerichte voorzieningen		8,0	200
5.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		120
5.1.2	Hoogwaardige elementen		
	dichte geveldelen van verblijfsruimten $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$		18
	dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$		18
	draagvermogen van vloer $\geq 5,0 \text{ kN/m}^2$		9
	dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak		9
	niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen		-9
	woningscheidende wand en vloer onder niveau $D_nT, A, k \geq 57 \text{ dB}$ en $L_n, T, A \leq 49 \text{ dB}$		-9
	geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten		-9
	geen lage temperatuurverwarming (LTV)		-18
5.1.3	Toekomstige duurzamere uitrusting		
	gevel gereed voor buitenzonwering		4
	gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster		4
	gevel gereed voor gevelbegroeiing		4
	alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers		4
	ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos		4
	bereikbare leidingtracés		4
	gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie		-4
	geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie		-4
5.1.4	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0
5.2 Flexibiliteit		7,8	400
5.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		240
5.2.2	Mate van uitbreidbaarheid		
	GO meer dan +50% uitbreidbaar		27
	GO +25 tot +50% uitbreidbaar		18
	GO +10 tot +25% uitbreidbaar		9
	GO tot +10% uitbreidbaar		0
	GO niet uitbreidbaar		-9
5.2.3	Draagstructuur		
	kolommen-/balkenstructuur		27
	mix kolommen-/balkenstructuur met schijven		13
	schijven		0
5.2.4	Aanpasbare elementen		
	scheiding van drager en inbouw		27
	doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen		9
	doorbreekbare zones in (dak)vloeren		9
	bereikbare en demontabele verbindingen van elementen		9
	installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar		-9
	elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar		-9
5.2.5	Verandering indeling		
	niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte		18
	mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau		18
	ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen		18
	meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk		-18
5.2.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0
5.3 Belevingswaarde		8,2	400
5.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		240
5.3.2	Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)		
	monumentale/historische gebouwen aanwezig		11
	verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig		11
	gevarieerd en samenhangend straatbeeld		11
	zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen		11
	geen speelvoorzieningen aanwezig		-11
	geen openbare voorzieningen aanwezig		-11
	geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig		-11

5.3.3	Belevingswaarde buitenzijde gebouw		
	de verschijningsvorm is afwisselend		8
	variatie in (beeld)contrasten is samenhangend		8
	schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur		8
	de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context		8
	het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte		8
	materiaalkeuze op mooie veroudering		8
5.3.4	het gebouw heeft geen duidelijke identiteit		-8
	Belevingswaarde binnen gebouw		
	de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd		11
	netto verdiepingshoogte >= 3,9 m		6
	netto verdiepingshoogte >= 3,2 m		6
	zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree		6
	uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten		6
	hoog daglichtniveau in verblijfsruimten		6
	daglichttoetreding ook in verkeersruimte		6
5.3.5	uitzicht op industrie of blinde gevels		-6
	Educatieve waarde		
	zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw		5
	zichtbare systemen voor duurzame energie		5
	zichtbare systemen voor waterverwerking		5
	zichtbaar duurzaam materiaalgebruik		5
5.3.6	zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit		5
	Extra maatregelen		
5.3.6	beschrijving extra maatregelen		0

Proceskwaliteit

Toekomstwaarde, proces

- partnerschappen met een lokale natuurorganisatie
- planten en dieren als medegebruiker van het plangebied





BIJLAGE 5

EXTERNE VEILIGHEID

Rapport 21800611A.R02a

Woningbouw aan de Barbizonlaan 1 en het Roer in
Capelle aan den IJssel

Onderzoek externe veiligheid

Rapport 21800611A.R02a

Woningbouw aan de Barbizonlaan 1 en het Roer in
Capelle aan den IJssel

Onderzoek externe veiligheid

Datum:
11 juli 2019

Opdrachtgever: Verdouw Advies B.V.
Kerkewijk 34
3901 EH VEENENDAAL

Derde: Arcom Partners B.V.
De heer ing. N. Voskamp
Postbus 381
3900 AJ VEENENDAAL
nvoskamp@arcombv.nl

Auteur:
De heer ing. D.J. Hobert

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Huidige situatie	3
1.3 Toekomstige situatie	4
1.4 Reikwijdte onderzoek	4
2. BELEIDSKADER	5
2.1 Plaatsgebonden risico	5
2.2 Groepsrisico	5
2.3 Plasbrandaandachtsgebied	6
2.4 Verantwoordingsplicht	6
3. RISICO'S DOOR INRICHTINGEN	8
3.1 Algemeen	8
3.2 Inventarisatie	9
3.3 Groepsrisico LPG-tankstation BP Capelseweg	10
3.4 Populatie	10
3.5 Beoordeling	13
4. RISICO'S DOOR BUISLEIDINGEN	14
4.1 Algemeen	14
4.2 Inventarisatie	14
4.3 Beoordeling	14
5. RISICO'S DOOR VERVOER OVER WEG, WATER OF SPOOR	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Inventarisatie	15
5.3 Beoordeling	16
6. VERANTWOORDINGSPLICHT GROEPSRISICO	17
6.1 Algemeen	17
6.2 Risico-inventarisatie Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	17
6.3 Toelichting op onderdelen verantwoording	19
6.4 Advies Veiligheidsregio	20
7. CONCLUSIES	21

BIJLAGEN

- 1 LPG groepsrisico berekeningsmodule
- 2 Advies Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR)



1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Verdouw Advies B.V. is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de transformatie van een kantoorpand aan de Barbizonlaan 1 en de nieuwbouw aan het Roer in Capelle aan den IJssel. Beide locaties worden ontwikkeld naar woningbouw.

Het doel van het onderzoek is om een uitspraak te kunnen doen, of voor het initiatief knelpunten zijn op het vlak van externe veiligheid. Met het onderzoek zijn risicobronnen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd, voor zover het plangebied zich binnen hun invloedsg gebied bevindt. Op basis van de verzamelde informatie is een inschatting gegeven van knelpunten en mogelijke vervolgacties. De bevindingen zijn in dit rapport weergegeven.

1.2 Huidige situatie

In afbeelding 1 is de situering van de Barbizonlaan 1 en de locatie aan het Roer weergegeven. Aan de Barbizonlaan 1 bevindt zich een kantoorpand, de locatie aan het roer is in gebruik als parkeerterrein. De directe omgeving betreft een stedelijk gebied, waarin kantoren, bedrijven en woningen aanwezig zijn.

Afbeelding 1: Geel omlijnd Barbizonlaan 1, wit omlijnd locatie Roer





1.3 Toekomstige situatie

Voor beide locaties geldt dat de beoogde ruimtelijke ontwikkeling het realiseren van woningbouw betreft. Voor de Barbizonlaan 1 wordt de ontwikkeling gerealiseerd door middel van transformatie van het kantoorpand. Aan het Roer wordt voorzien in nieuwbouw. In afbeelding 2 is de situatietekening weergegeven.

Afbeelding 2: Situatietekening



Het plan voorziet in de bouw van 54 appartementen aan de Barbizonlaan 1 en 25 appartementen aan het Roer. Door de ontwikkeling is er sprake van een verhoging van de personendichtheid, in het bijzonder in de nachtperiode. Vanwege dit aspect is in ieder geval de invloed op de hoogte van het groepsrisico van belang voor het onderzoek.

1.4 Reikwijdte onderzoek

Door de opdrachtgever is om een integrale beoordeling van de externe veiligheid in relatie tot beide initiatieven gevraagd. Uitgangspunt daarbij is dat de locaties als één geheel worden beschouwd. Er wordt niet alleen voorzien in een kwalitatieve analyse (quickscan), maar waar nodig, ook een kwantitatieve (rekentechnische) onderbouwing van de verandering, in het groepsrisico. In dit rapport zijn de kwalitatieve en kwantitatieve elementen samengevoegd.

Ook wordt voorzien in het aanleveren van elementen voor het invullen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.



2. BELEIDSKADER

Het beoordelingskader externe veiligheid richt zich op gevaarlijke stoffen en kan naar risico-bron grofweg als volgt ingedeeld worden:

1. Inrichtingen, waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
2. buisleidingen;
3. vervoer over weg, water of spoor;
4. luchtverkeer¹;
5. fysiek veiligheid (windmolens en hoogspanning, overstroming weide/bos brand)².

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Daarbij zijn 3 basisbegrippen van belang, te weten:

- PR-gebied: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden;
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is;
- Plasbrandaandachtsgebied: het gebied (PAG), waarin rekening gehouden moet worden met de effecten van een plasbrand.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren. Dit zijn lijnen, die punten met een zelfde risico, met elkaar verbinden op een topografische kaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bepaalde bedrijfsgebouwen).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de 10^{-6} contour mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen, in de omgeving van een transportroute, in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval, op die transportroute.

De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). Indien de oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt overschreden, legt dit vaak ook ruimtelijke beperkingen op aan een gebied buiten de 10^{-6} -contour (PR).

¹ Het aspect luchtverkeer is in dit onderzoek niet van toepassing

² Het aspect fysieke veiligheid is in dit onderzoek niet van toepassing



Het GR wordt meestal weergegeven in een FN-curve grafiek, waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op verticale as de cumulatieve kans F per jaar op een ongeval, waarbij N of meer doden vallen.

2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied waarin, bij het realiseren van kwetsbare objecten, rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een schip of tankwagen. In de Regeling Basisnet zijn de afstanden van het PAG voor weg, spoor en water vastgelegd.

Een PAG geldt alleen voor nieuwe (nog te bouwen) kwetsbare objecten. Indien zich bestaande kwetsbare objecten binnen het PAG bevinden, hoeven deze niet te worden gesaneerd. Bij bouwplannen, die binnen een PAG vallen, zal specifiek moeten worden ingegaan op de effecten van een plasbrand (motivatie verplicht). Hier zouden bijvoorbeeld extra (bouwkundige) maatregelen kunnen volgen. Het PAG is verankerd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

2.4 Verantwoordingsplicht

Berekeningen van het groepsrisico geven inzicht in de mate van maatschappelijke ontwrichting. Met de uitkomsten van een dergelijke berekening kan daarom bewuster met risico's worden omgegaan. Het is, bij de beoordeling van dit groepsrisico, de vraag welke omvang van ramp of ontwrichting aanvaardbaar is.

Hoe er met de verantwoording van het groepsrisico omgegaan dient te worden, verschilt per risicobron. Ten aanzien van inrichtingen wordt de verantwoording geregeld via het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), ten aanzien van buisleidingen is dit geborgd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt hiervoor het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Bevi

1. aanwezig en de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting/ inrichtingen;
2. de hoogte van het groepsrisico per inrichting op het tijdstip, waarop dat besluit wordt vastgesteld;
3. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico, die worden toegepast door degene die de inrichting drijft;
4. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico, die in dat besluit zijn opgenomen;
5. voorschriften ter beperking van het groepsrisico, die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan een inrichting;
6. voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
7. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
8. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting(en);
9. de mogelijkheden voor personen, die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting, om zich in veiligheid te brengen, indien zich in die inrichting een ramp voordoet.



Bevb

Beperkte verantwoording

1. een vermelding van de personendichtheid in het invloedsgebied;
2. de hoogte van het groepsrisico per kilometer buisleiding;
3. de mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding en beperking van rampen;
4. de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied.

Volledige verantwoording

De volledige verantwoording gebeurt conform de hiervoor onder Bevi omschreven verantwoording.

Bevt

Beperkte verantwoording

Het Bevt schrijft voor dat voor alle ruimtelijke plannen binnen de invloedssfeer van een transportroute aandacht moet worden geschonken aan:

1. mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
2. zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde beperkt kwetsbare objecten.

Volledige verantwoording

Wanneer het ruimtelijk plan binnen 200 meter van een transportroute gelegen is, dient ook aandacht te worden geschonken aan de volgende aspecten:

1. dichtheid van personen en de verwachte veranderingen;
2. hoogte van het groepsrisico;
3. maatregelen ter beperking van het groepsrisico (waaronder stedenbouwkundige opzet, bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte);
4. mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Er is echter sprake van een uitzondering wanneer:

1. het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
2. het groepsrisico niet meer dan tien procent toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden;
3. het plangebied op meer dan 200 meter afstand van een transportroute ligt.

In dat geval kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.



3. RISICO'S DOOR INRICHTINGEN

3.1 Algemeen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven, die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om:

- bedrijven, die onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) vallen;
- LPG/LNG-tankstations;
- opslagplaatsen (PGS);
- ammoniakkoel-/vriesinstallaties;
- spoorwegemplacements.

Het besluit bevat eisen voor het PR en regels voor het GR, en verplicht gemeenten en provincies hier, bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen, rekening mee te houden.

Op grond van het Bevi zijn in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), voor een aantal bedrijfscategorieën, vaste veiligheidsafstanden opgenomen. Voor zogenaamde niet-categoriale bedrijven moeten de veiligheidsafstanden berekend worden.

Op 29 juni 2016 is de Revi gewijzigd in werking getreden. Aanleiding voor de wijziging van de Revi is de Safety Deal. Met de Safety Deal zijn afspraken, tussen het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de LPG-sector, vastgelegd. De afspraken hebben betrekking op het toepassen van hittewerende bekleding op LPG-tankwagens. De hittewerende bekleding zorgt ervoor dat het ontstaan van een warme BLEVE³ (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) vertraagd wordt.

Door de verlaging van het risico op een warme BLEVE zijn de veiligheidsafstanden van het plaatsgebonden risico, voor een LPG-tankstation, verlaagd. In onderstaande tabel zijn de risicoafstanden van de Revi bij ondergrondse opslag weergegeven. De veiligheidsafstand voor tankstations met een bovengronds LPG-reservoir bedraagt 120 meter. Een verantwoording van het groepsrisico is, binnen het invloedsgebied van 150 meter, van toepassing.

Tabel 1: Risicoafstanden Revi bij ondergrondse opslag

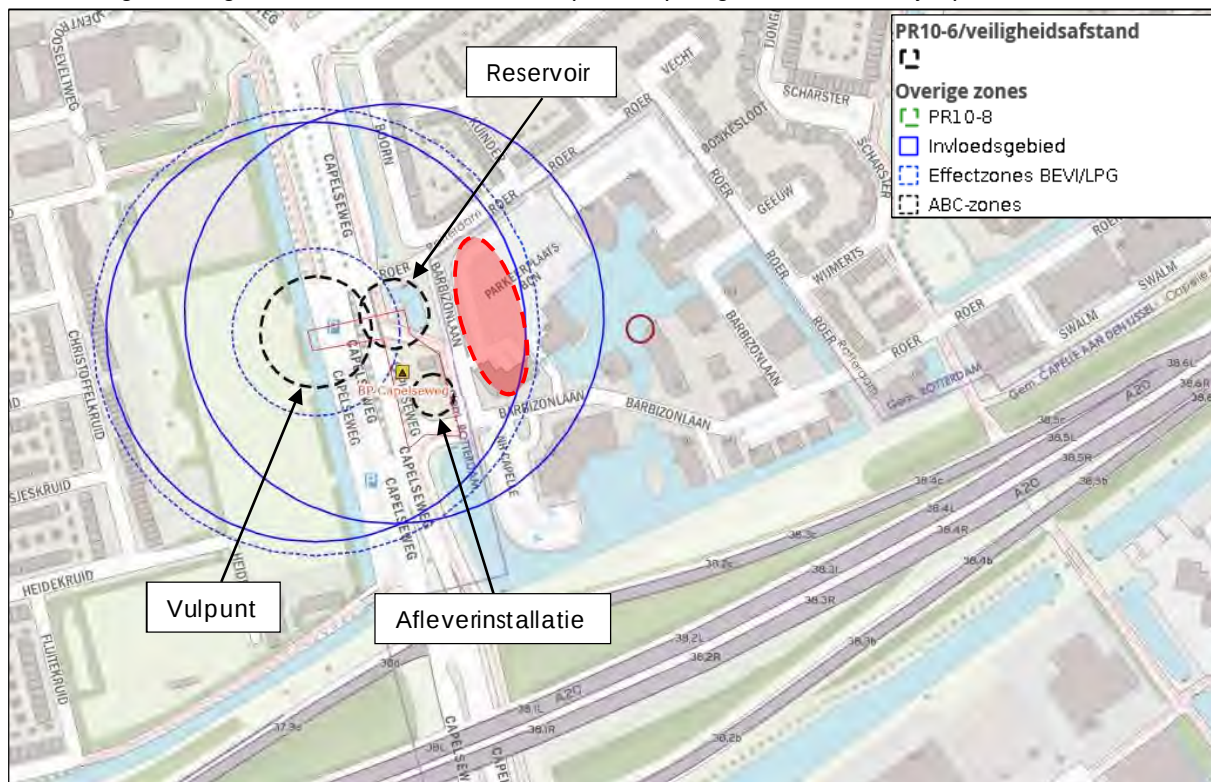
Doorzet (m ³ per jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	40	25	15
500 – 1000	35	25	15
< 500	25	25	15

³ Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf (bron: scenarioboek externe veiligheid)

3.2 Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de risicobronnen, die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, is gebruik gemaakt van de EV-signaleringskaart van het Impuls Omgevingsveiligheid (IOV).

Afbeelding 3: Plangebied en risicobronnen Bevi (locatie plangebied rood omlijnd)



Uit de signaleringskaart blijkt dat in de omgeving van plangebied één relevante risicobron aanwezig is, te weten het LPG-tankstation ten westen van het plangebied.

Tabel 1: Kenmerken LPG-tankstation

Bedrijf	Vergunde jaardoorzet m ³	Risicobron LPG	Invloedsgebied	PR 10 ⁻⁶ contour
BP Capelseweg	1.000 ⁴	Vulpunt	150 meter	40
		Reservoir	150 meter	25
		Afleverinstallatie	150 meter	15

Tankstation BP Capelseweg

Plaatsgebonden risico

Uit de signaleringskaart blijkt dat het plangebied niet binnen de PR 10⁻⁶ contouren van de bij het tankstation behorende risicobronnen ligt.

⁴ Ten tijde van dit onderzoek loopt een vergunningsprocedure voor de doorzet van 1.500 m³



Groepsrisico

Het plangebied ligt niet binnen de effectafstand van 60 meter, die geldt voor (beperkt) kwetsbare objecten. Op de afstand van 60 meter gaat men uit van een warmtestraling van 10 kW/m² (1% letaliteitsgrens voor onbeschermde personen). Zelfredzame personen zijn vanaf 60 meter afstand voldoende beschermd tegen de effecten van dit scenario⁵. De ligging van het plangebied, binnen de effectzone van 160 meter, voor zeer kwetsbare objecten, is door de beoogde ontwikkeling niet relevant.

Vanwege de ligging van het plangebied, deels binnen het invloedsgebied van het vulpunt en geheel binnen het invloedsgebied van het reservoir, dient het groepsrisico nader beschouwd te worden.

3.3 Groepsrisico LPG-tankstation BP Capelseweg

Het onderzoek is uitgevoerd met de rekenmodule groepsrisico LPG. Met deze rekentool kan voor standaard situaties het groepsrisico bij LPG tankstations worden berekend. Er is een berekening uitgevoerd voor de huidige situatie en de situatie na planrealisatie. Door beide situaties met elkaar te vergelijken wordt het effect van het plan op het groepsrisico duidelijk.

3.4 Populatie

Voor het invloedsgebied moet bepaald worden hoeveel personen er aanwezig zijn. Dit wordt bepaald door de aanwezige functies, hun gebruiksintensiteiten en de verblijftijd van de personen in beschouwing te nemen.

Voor de invoer van de personendichtheden, binnen het invloedsgebied, is gebruik gemaakt van de BAG populatieservice. De gegevens zijn geverifieerd op basis van het vigerende bestemmingsplan en na rato verdeeld per schil:

- schil 1: 0-100 meter;
- schil 2: 100-130 meter;
- schil 3 130-150 meter.

De populatiegegevens, binnen het plangebied voor de toekomstige situatie, zijn verstrekt door de initiatiefnemer. In de volgende afbeeldingen zijn de schillen rondom het vulpunt en het reservoir weergegeven.

⁵ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/bevi-revi/circulaire/>



Afbeelding 4: Schillen vulpunt



Afbeelding 5: Schillen reservoir



Huidige situatie plangebied

In de huidige situatie zijn er alleen personen aanwezig binnen het kantoorpand aan de Barbizonlaan 1. Uitgaande van de BAG populatieservice zijn er binnen het kantoorpand 122 personen aanwezig. De personen zijn alleen in de dagperiode aanwezig. De personen zijn na rato verdeeld per schil.



Toekomstige situatie plangebied

Het plan voorziet in de bouw van 54 appartementen aan de Barbizonlaan 1 en 25 appartementen aan het Roer. Door de initiatiefnemer is aangegeven uit te gaan van één-persoonsappartementen aan de Barbizonlaan 1. Voor het bepalen van aantal personen is aangesloten bij de Handleiding Populatieservice van het landelijke programma Impuls Omgevingsveiligheid (IOV).

De personendichtheid in de handleiding is in het kader van het project Data-infrastructuur (DIS) geactualiseerd. Aanleiding hiervoor is dat sinds de publicatie van de basisinformatie personendichtheid inventarisatie (tabellen 16.2 en 16.3) in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007), de nodige veranderingen hebben plaatsgevonden in de opbouw van de personendichtheden. De beoogde woningen aan de Barbizonlaan 1 (kleinschalige appartementen) zijn een goed voorbeeld van een veranderende personendichtheid. Een weergave van de geactualiseerde personen aantallen is opgenomen in de bijlage 'Notitie Tabel Personen aantallen Externe Veiligheid' d.d. 21 april 2018.

Uit de geactualiseerde tabel blijkt dat voor 'woonfuncties niet-gezin' wordt uitgegaan van 1,2 personen per verblijfsobject. Voor de appartementen aan de Barbizonlaan 1 wordt het aanvaardbaar geacht om voorgenoemd kengetal te hanteren. Voor de appartementen aan het Roer is wel uitgegaan van 'woonfunctie gezin' en om die reden het kengetal 2,4 gehanteerd. Voor beide locaties is uitgegaan van een verdeling van het aantal personen over de dagperiode (50%) en de nachtperiode (100%).

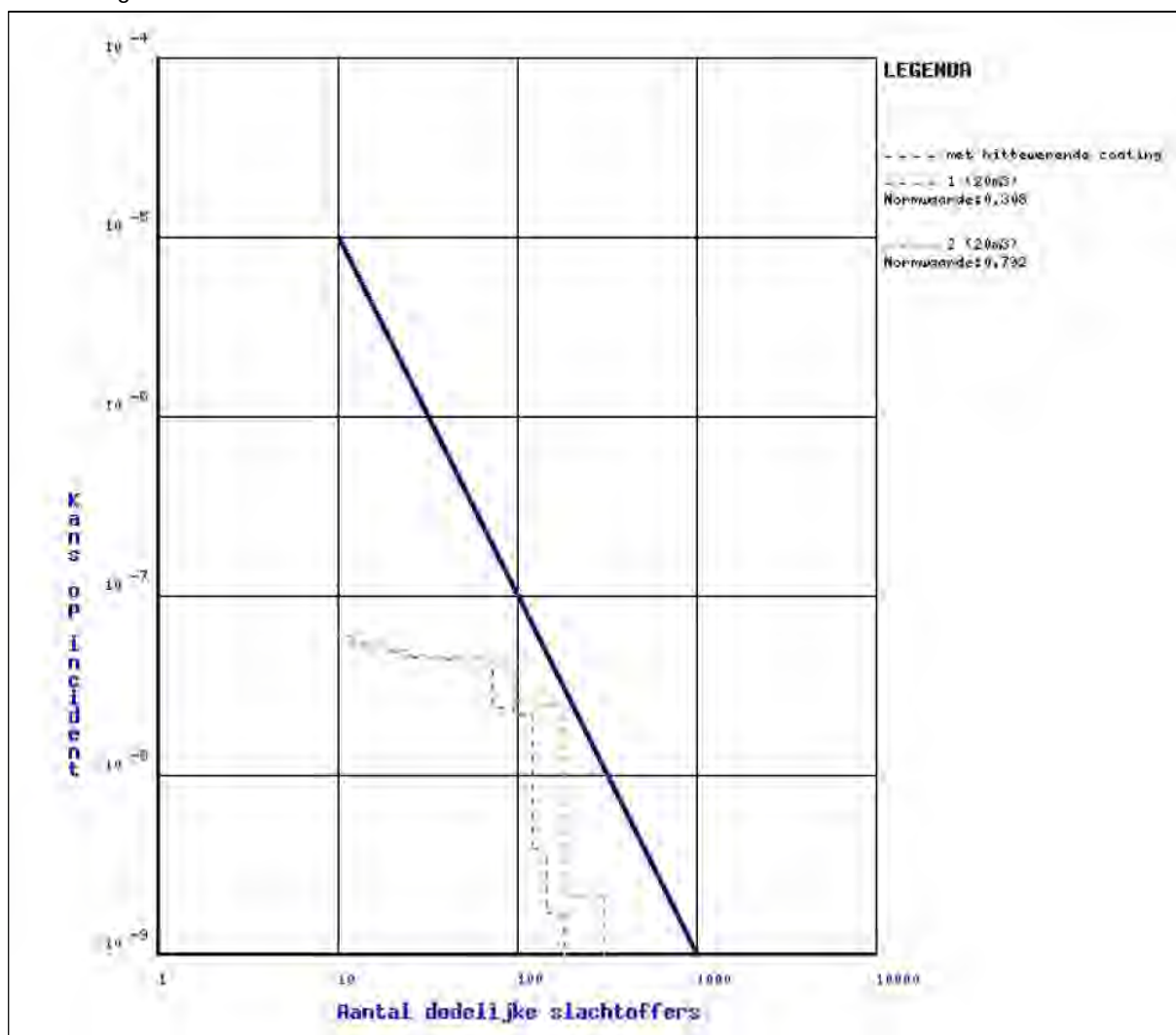
Resultaten

Uit de resultaten van de LPG-rekentool (zie ook bijlage 1) blijkt dat de normwaarde van het groepsrisico bij een doorzet van 1.000 m³ in de huidige situatie 0.308 bedraagt maal de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling neemt de normwaarde toe tot 0.792. Met deze stijging blijft het groepsrisico in de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Desondanks dient het groepsrisico verantwoord te worden, zie hoofdstuk 6.

In de volgende afbeelding zijn de resultaten van de LPG-rekentool in grafiek weergegeven.



Afbeelding 6: Resultaten LPG-rekentool



3.5 Beoordeling

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren van het tankstation reiken niet over het voorziene kwetsbare object, binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt om die reden geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Groepsrisico

Het plangebied ligt binnen de invloedsgebieden van de bij het tankstation behorende risico-bronnen. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling stijgt het groepsrisico, maar wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. Desondanks dient het groepsrisico verantwoord te worden. Elementen voor deze verantwoordingsplicht zijn opgenomen in hoofdstuk 6 van deze rapportage.



4. RISICO'S DOOR BUISLEIDINGEN

4.1 Algemeen

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) regelt de omgang met externe veiligheid rond buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (zoals gas en brandbare vloeistoffen). De normen, die door het Bevb worden gehanteerd, zijn gelijkgesteld met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), zodat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR) gelijk zijn.

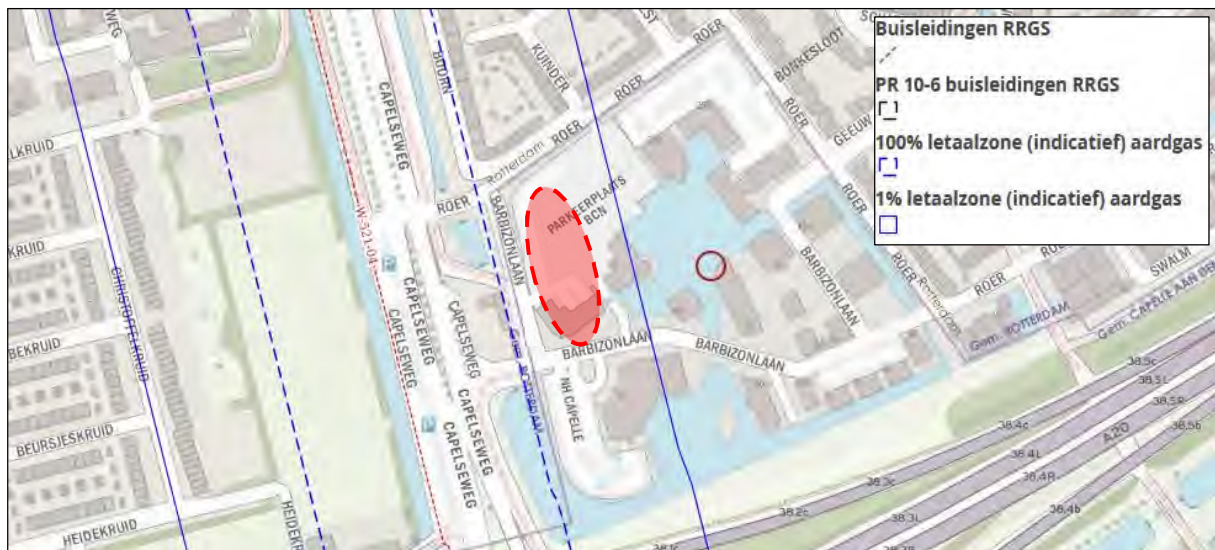
4.2 Inventarisatie

Uit de EV-signaleringskaart (zie afbeelding 7) is gebleken dat zich ten westen van het plangebied een buisleiding bevindt. De buisleiding bevat de volgende kenmerken:

Tabel 2: Kenmerken buisleiding

Kenmerk	Maximale werkdruk (bar)	Uitwendige diameter (mm)	100% letaliteitgrens (m)	Afstand t.o.v. plangebied (m)
W-521-04	40	406	80	95

Afbeelding 7: Plangebied en risicobronnen Bevb (locatie plangebied rood omlijnd)



Uit de gegevens blijkt dat het plangebied niet binnen de voor het groepsrisico relevante 100% letaalzone ligt. De toename van het aantal personen leidt om die reden niet tot een (reken-technische) toename van het groepsrisico.

4.3 Beoordeling

Plaatsgebonden- en groepsrisico

Het aspect externe veiligheid, als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen, vormt geen belemmering voor de ontwikkeling binnen het plangebied.



5. RISICO'S DOOR VERVOER OVER WEG, WATER OF SPOOR

5.1 Algemeen

Het beleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, binnenvaart en spoorweg is opgenomen in het Basisnet. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

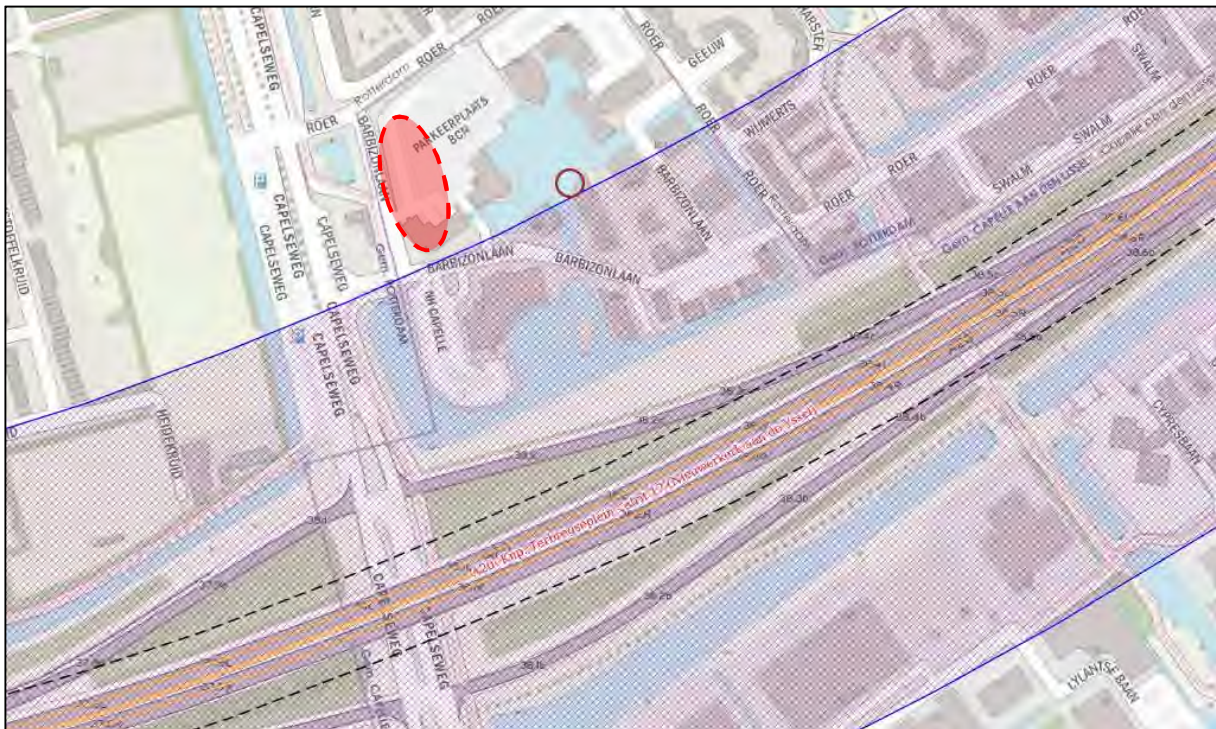
De wetgeving over het Basisnet wordt ook wel "Wet Basisnet" genoemd. De "Wet Basisnet" is een stelsel van wetten en regels, die hun oorsprong hebben in verschillende gebieden. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Wvgs) de belangrijkste wet en die is aangepast aan het Basisnet. Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) ontstaan. Dit besluit is gebaseerd op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet milieubeheer. In de Regeling Basisnet is opgenomen waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

5.2 Inventarisatie

Aan de hand van de signaleringskaart en de regeling basisnet is gebleken dat in de omgeving van het plangebied:

- over de A20 gevaarlijke stoffen met een relevante intensiteit worden vervoerd;
- in de directe omgeving van het plangebied over het spoor en water géén relevant transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Afbeelding 8: Plangebied en risicobronnen Bevt (locatie plangebied rood omlijnd)





5.3 Beoordeling

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren van de A20 reiken niet over het voorziene kwetsbare object, binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt om die reden geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Groepsrisico

Het plangebied ligt binnen het maatgevende invloedsgebied voor LPG (355 meter) maar op meer 200 meter van de A20. Om die reden hoeft het groepsrisico niet nader beschouwd te worden. Wel dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden. Elementen voor deze verantwoordingplicht zijn opgenomen in hoofdstuk 6 van deze rapportage.



6. VERANTWOORDINGSPLICHT GROEPSRISICO

6.1 Algemeen

In het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, Besluit externe veiligheid transportroutes en Besluit externe veiligheid buisleidingen, die voor het beschouwde project relevant zijn, moet elke verandering (toename) van het groepsrisico verantwoord worden.

De verantwoordingsplicht geldt ook als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij de verantwoording dient de veiligheidsregio om advies gevraagd te worden.

6.2 Risico-inventarisatie Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Alvorens er wordt ingegaan op de verantwoording, is de ontwikkeling getoetst aan het kwetsbaarheidzonemodel van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (hierna VRR). Hierbij is gebruik gemaakt van het Regionaal Risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond 2017-2020.

Scenario's

De VRR heeft bij het uitwerken van de scenario's per risicobron bepaald welke effecten kunnen plaatsvinden bij een 'worstcase-scenario' en/of een 'meest geloofwaardig scenario'. Een worstcase-scenario is een scenario, waarbij de kans van het optreden klein is, maar die zeer grote gevolgen kan hebben. Bij de meest geloofwaardige scenario's wordt de kans van optreden reëel geacht.

De VRR zal zich in het advies met betrekking tot maatregelen in beginsel beperken tot het invloedsgebied van het meest geloofwaardige scenario. Voor ruimtelijke plannen, die betrekking hebben op 'zeer' kwetsbare objecten, zullen maatregelen geadviseerd worden op basis van de worstcase-scenario's.

LPG-tankstation

Het meest geloofwaardige scenario in dit geval is het scheuren van een tankwagen nabij het LPG-tankstation. Hierdoor expandeert het vloeistof verdichte gas en ontstaat een overdrukscenario (koude BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)).

Het worstcase-scenario is in dit geval een warme BLEVE van een tankwagen met brandbaar gas. Het scenario kan ontstaan, doordat een tankwagen wordt verwarmd door een aanwezige brand, waardoor de tankwand het begeeft. Een warme BLEVE zal de gehele inhoud van de tankwagen ineens explosief vrijkomen. Als gevolg van de explosie is er ook een drukgolf, waarbij veel hitte vrijkomt door de ontstane vuurwolk. In het Regionaal Risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond 2017-2020 is aangegeven dat het effect van warmtestraling groter is dan van overdruk. De kans op een BLEVE is afhankelijk van verschillende omstandigheden, maar in de meeste gevallen erg klein. Voor het meest geloofwaardige scenario geldt dat 99% van de aanwezige personen buiten, binnen de effectafstand van 80 meter, komt te overlijden. Voor de gebouwen geldt binnen deze afstand dat er sprake is van onherstelbare schade.



Kwetsbaarheidzonemodel

De VRR heeft een kwetsbaarheidzonemodel ontwikkeld, waarmee de functie van het object en de zelfredzaamheid van deze personen in relatie wordt gebracht met de te beschouwen scenario's.

De VRR hanteert op basis van het kwetsbaarheidsmodel de volgende uitgangspunten:

1. De VRR vindt het niet wenselijk om "zeer" kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteitcontour (A-zone) van het worstcase-scenario (hitte- en drukeffecten) toe te staan. Personen, die beperkt/niet-zelfredzaam zijn, kunnen niet op eigen gelegenheid het gebouw en het gebied ontvluchten. Hierdoor is de kans dat deze personen gewond raken of komen te overlijden groter dan personen, die wel zelfredzaam zijn.
2. De VRR vindt het niet wenselijk om (beperkt) kwetsbare objecten, binnen de 100% letaliteitcontour (A-zone), van het meest geloofwaardige scenario (hitte- en drukeffecten), zonder noodzakelijke maatregelen toe te staan.
3. De VRR vindt het niet wenselijk om, binnen de 100% letaliteitcontour (A-zone) van het worstcase-scenario (toxisch), bestemmingen met grote groepen mensen, die buiten verblijven, te realiseren (sportvelden, recreatie- en evenemententerreinen). Door de ontwikkelsnelheid van het incident is er voor de aanwezige personen een beperkte vluchtmogelijkheid.

Op basis van de risicobron, nabij het plangebied (LPG-tankstation), dient het bijbehorende meeste geloofwaardige scenario (hittestraling/overdruk) en de realisatie van kwetsbare objecten (appartementen), navolgend kwetsbaarheidzonemodel, te worden gehanteerd.

Afbeelding 9: Kwetsbaarheidzonemodel

(Beperkt) kwetsbare en zeer kwetsbare objecten - Meest waarschijnlijk scenario (hittestraling / overdruk)				
Omschrijving				
Binnenfuncties: overig wonen en verblijf				
	zone A	zone B	zone C	zone D
Woonfunctie voor niet zelfredzame bewoners	4	3	2	1
Kinderdagverblijf / Buitenschoolse opvang	4	3	2	1
Penitentiaire inrichting	4	3	2	1
Gezondheidszorgfunctie (kliniek, verpleeg- en verzorgingstehuis)	4	3	2	1
Gezondheidszorgfunctie voor aan bed gebonden patiënten	4	3	2	1
Onderwijsfunctie voor basis- en/of speciaal onderwijs (<12 jr)	4	3	2	1
Onderwijsfunctie overig	3	2	2	1
Celfunctie niet in Cellengebouw	3	2	2	1
Bijeenkomstfunctie (o.a. buurthuis/aula, gebedshuis, wijkcentrum)	3	2	2	1
Kantoren	3	2	2	1
Horeca	3	2	2	1
Logiesfunctie (hotel, pension)	3	2	2	1
Sportaccommodaties (sporthal / zwembad)	3	2	2	1
Theaters, concertzalen en bioscopen	3	2	2	1
Winkels	3	2	2	1
Wonen	3	2	2	1

Om de effectafstanden van een incident te beschrijven maakt de VRR gebruik van effectzones, die gerelateerd zijn aan de risicobron.

Afbeelding 10: Effectzones

Effectzones			
A	B	C	D
100%	50% / 10%	1%	LBW/1° graads



In de navolgende afbeelding worden effectafstanden aan de zones gekoppeld.

Afbeelding 11: Zonerings tabel VRR

Zone	Hitte effecten	Druk effecten	Toxische effecten
A	100% letaliteit	100% letaliteit	100% letaliteit
B	10% letaliteit	10% letaliteit	50% letaliteit
C	1% letaliteit	1% letaliteit	1% letaliteit
D	1 ^{ste} graads brandwonden	lichte schade	LBW

Voor het duiden van de urgentie van de ontwikkeling heeft de VRR navolgende tabel opgesteld.

Afbeelding 12: Urgentie ontwikkeling

Risico	Urgentie
4	De VRR vindt object ongewenst / niet wenselijk
3	De VRR vindt maatregelen* noodzakelijk
2	De VRR vindt maatregelen* wenselijk
1	De VRR vindt maatregelen niet noodzakelijk

Op basis van de gegevens van de risicobron (LPG-tankstation), het meest geloofwaardige scenario (hittestraling/overdruk) en uitgaande van een stedelijk gebied ligt het pand deels binnen de 100% letaliteitsafstand. Op basis van het kwetsbaarheidzonemodel betekent voorgaande dat Zone A van toepassing is. Voor 'wonen' vindt de VRR het treffen van maatregelen noodzakelijk. Een toelichting over de getroffen maatregelen is opgenomen in de volgende paragraaf.

Buisleiding en A20

Het plangebied ligt niet binnen de 100% letaliteitsafstand/effectzone van de buisleiding, de A20. Op basis van het kwetsbaarheidzonemodel is voor 'wonen' zone B van toepassing. De VRR vindt het treffen van maatregelen wenselijk.

6.3 Toelichting op onderdelen verantwoording

Personendichtheid en omvang risico

In paragraaf 3.4 van deze rapportage is de personendichtheid binnen het plangebied weergegeven. De beoogde aantallen personen, die potentieel aanwezig kunnen zijn, zijn gebaseerd op de planinformatie, welke door de initiatiefnemer is aangeleverd. Op basis van de groepsrisicoberekening (zie bijlage 1) blijkt dat de normwaarde van het groepsrisico stijgt tot 0.792. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt hierdoor niet overschreden.

Maatregelen

Eventuele bronmaatregelen kunnen bestaan uit het aanpassen van de opstelplaats, het verplaatsen van het vulpunt en/of reservoir en het limiteren van de doorzet. Echter bij bron zijn niet direct maatregelen te treffen door de ontwikkelaar van het plan, omdat het LPG-tankstation geen deel uitmaakt van het plangebied. Verder dient opgemerkt te worden dat sinds de 'Safety Deal' en de invoering van hittewerende voorzieningen op LPG-tankwagens de kans op een calamiteit reeds is afgenomen.



Voorbereiden, bestrijden en beperken van de omvang

Het plangebied is voor de hulpdiensten via meerdere richtingen bereikbaar. Indien zich het worstcase-scenario (warme BLEVE) zich voordoet nabij het tankstation zal de toekomstige hulpverleningscapaciteit naar verwachting wel onvoldoende zijn. Om die reden is assistentie vanuit andere regio's noodzakelijk. De hoofdentree van het gebouw aan de Barbizonlaan 1 bevindt zich aan de achterzijde van het pand in tegenovergestelde richting van de risicobron. Aan de achterzijde wordt ook voorzien in trappen waarmee de appartementen afzonderlijk van elkaar zijn te bereiken. Door de situering van de hoofdentree en de toegang tot de appartementen bieden de gebouwen in het geval van een calamiteit bescherming aan de personen in de buitenlucht. Eveneens is het hierdoor goed mogelijk, om in tegenovergestelde richting, te vluchten. Ten behoeve van de voorbereiding van een incident zal er binnen het pand een noodplan worden opgesteld, waarin is opgenomen op welke wijze te handelen bij een incident. Voor overige voorbereiding en beperking van een incident kan gebruik worden gemaakt van NL-Alert, dat operationeel is voor mobiele telefoons.

Zelfredzaamheid

Het plan is in hoofdzaak bestemd voor zelfredzame personen. Bij een evacuatie zijn zij zelf in staat zich in veiligheid te brengen. In het geval van een calamiteit is het van belang dat de aanwezigen, in de omgeving van het tankstation, tijdig gewaarschuwd worden. Op basis van de gemeentelijke informatieplicht over de voorbereiding op en alarmering bij rampen dient de gemeente invulling te geven aan de risicocommunicatie. In dat kader adviseert de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) om zorg te dragen 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.

Alternatieven

Alternatieve wijzen van inrichting van het plangebied leiden niet tot een verandering van het groepsrisico, ten opzichte van het nu beoogde plan. Geen of een beperkte toename van het groepsrisico kan door het niet transformeren/realiseren van woningbouw, binnen het leegstaande kantoorpand aan de Barbizonlaan 1 en nieuwbouw aan het Roer. Echter binnen de gemeente heeft een (maatschappelijke) afweging plaatsgevonden, waaruit is gebleken dat de locaties geschikt zijn voor transformatie en nieuwbouw, waardoor een 'gemengd' gebied ontstaat. Voor deze afweging wordt ondermeer verwezen naar de, bij de ruimtelijke procedure behorende, toelichting van het afwijkend gebruik. De nadelige gevolgen van het niet realiseren van de plannen zijn dat de overcapaciteit aan kantoren, binnen de gemeente, niet teruggedrongen wordt met als gevolg verdere leegstand en eventuele verpaupering van het gebied. Andere locaties binnen de gemeente, waar geen risicobronnen in de omgeving aanwezig zijn, zullen bij ontwikkeling van woningbouw leiden tot een lager groepsrisico. Daarentegen wordt opgemerkt dat het plangebied en de te voorzien kwetsbare objecten niet binnen de effectafstanden van het LPG-tankstation liggen. Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde.

6.4 Advies Veiligheidsregio

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) van 18 juni 2019 is verwerkt in deze definitieve rapportage en integraal in de bijlage 2 opgenomen.



7. CONCLUSIES

Samenvattend wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek externe veiligheid voor de transformatie aan de Barbizonlaan 1 en de nieuwbouw aan het Roer in Capelle aan den IJssel het volgende geconcludeerd:

1. Het plaatsgebonden risico vormt in geen van de gevallen een belemmering voor de planontwikkeling;
2. Het groepsrisico blijft na planrealisatie, in alle situaties, waarin het plan voorziet, onder de oriëntatiewaarde;
3. De realisatie van het plan leidt ten aanzien van de risico's door inrichtingen (LPG-tankstation) tot een stijging van het groepsrisico, maar blijft onder de oriëntatiewaarde. Deze rapportage voorziet in elementen ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico.

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) d.d. 18 juni 2019 is verwerkt in deze rapportage.

SPA WNP ingenieurs



BIJLAGEN

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Disclaimer

De LPG-rekentool biedt naast een groepsrisicoberekening volgens de kansen gebaseerd op de Regeling externe veiligheid inrichtingen (de wettelijk verankerde veiligheidssituatie) de mogelijkheid een groepsrisicoberekening uit te voeren op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.

Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating;
- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating;
- Situatie met zowel bevoorrading door een LPG-tankwagen met als zonder hittewerende coating (de tool geeft beide fN-curves).

BETROUWBAARHEID BEREKENING

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating
Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating
Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de berekening zonder deze maatregelen.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de situatie zonder convenantmaatregelen sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door deconvenantmaatregelen is het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating iets lager is dan de groepsrisicoberekening zonder deze maatregelen.

Overigens wordt opgemerkt dat bij de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toegepast is waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR-curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de berekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Basisgegevens**Project** 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Berekeningscode 190301-140741-nyq9x

Afgeleid van berekeningscode 190214-152211-32gzw

Locatie LPG-tankstation

Straat	Capelseweg
Huisnummer	355
Postcode	3068AX

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	SPA WNP ingenieurs
Naam persoon	DH
Telefoonnummer	0318 614 383
Datum berekening	2019-03-01

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.	Ja
--	----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Toepasbaarheid**Tankstation**

1. LPG-vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG-tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG-voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG-tankwagens?	Ja
4. Eén LPG-vulpunt bedient één LPG-voorraadtank?	Ja
5. LPG-voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG-voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG-vulpunt tot aan de LPG-voorraadtank bedraagt	>50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG-doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG-tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	X

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Technische gegevens**Aanrijkans**

De opstelplaats van de tankwagen	is gelegen op een (wegrij-) strook naast een weg waarbij de toegestane snelheid maximaal 70 km/h bedraagt
----------------------------------	---

Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG-vulpunt:
17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG-vulpunt:
5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG-vulpunt:
minder dan 25 meter
4. Hoogte gebouw tankstation:
minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG-vulpunt:
5 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput vulpunt**Groepsberekening 1**

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			11	8
			0	0
Totaal			11	8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput vulpunt**Groepsberekening 1**

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			78	54
			0	0
Totaal			78	54

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput vulpunt**Groepsberekening 1**

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			87	74
			0	0
Totaal			87	74

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput ingeterpte tank**Groepsberekening 1**

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			111	54
			0	0
Totaal			111	54

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput ingeterpte tank**Groepsberekening 1**

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			212	208
			0	0
Totaal			212	208

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput ingeterpte tank**Groepsberekening 1**

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			310	324
			0	0
Totaal			310	324

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput vulpunt**Groepsberekening 2**

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			11	8
			0	0
Totaal			11	8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput vulpunt**Groepsberekening 2**

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			63	106
			0	0
Totaal			63	106

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput vulpunt**Groepsberekening 2**

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			42	147
			0	0
Totaal			42	147

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput ingeterpte tank**Groepsberekening 2**

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			81	158
			0	0
Totaal			81	158

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput ingeterpte tank**Groepsberekening 2**

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			182	230
			0	0
Totaal			182	230

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Omgevingsinput ingeterpte tank**Groepsberekening 2**

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Populatiebestand			310	324
			0	0
Totaal			310	324

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidig
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	111.00	103.74	54.00	50.47
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	11.00	7.91	8.00	5.75
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	11.00	5.68	8.00	4.13
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	11.00	2.98	8.00	2.17
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	11.00	11.00	8.00	8.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	212.00	8.04	208.00	6.34
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	78.00	78.00	54.00	54.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	78.00	78.00	54.00	54.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	78.00	78.00	54.00	54.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	78.00	8.37	54.00	7.28
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	78.00	0.45	54.00	0.05
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	78.00	0.25	54.00	0.16
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	78.00	0.04	54.00	0.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	78.00	78.00	54.00	54.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	310.00	7.12	324.00	7.99
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	87.00	87.00	74.00	74.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	87.00	87.00	74.00	74.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	87.00	20.79	74.00	23.63
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	87.00	0.13	74.00	0.03
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	87.00	0.25	74.00	0.03
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	87.00	0.00	74.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	87.00	0.00	74.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	87.00	87.00	74.00	74.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomst
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	81.00	75.70	158.00	147.66
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	11.00	11.00	8.00	8.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	11.00	7.91	8.00	5.75
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	11.00	5.68	8.00	4.13
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	11.00	2.98	8.00	2.17
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	11.00	11.00	8.00	8.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	182.00	7.11	230.00	6.76
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	63.00	63.00	106.00	106.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	63.00	63.00	106.00	106.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	63.00	63.00	106.00	106.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	63.00	6.76	106.00	14.28
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	63.00	0.36	106.00	0.10
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	63.00	0.20	106.00	0.32
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	63.00	0.03	106.00	0.02
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	63.00	63.00	106.00	106.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	310.00	7.12	324.00	7.99
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	42.00	42.00	147.00	147.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	42.00	42.00	147.00	147.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	42.00	10.04	147.00	46.93
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	42.00	0.06	147.00	0.06
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	42.00	0.12	147.00	0.07
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	42.00	0.00	147.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	42.00	0.00	147.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	42.00	42.00	147.00	147.00

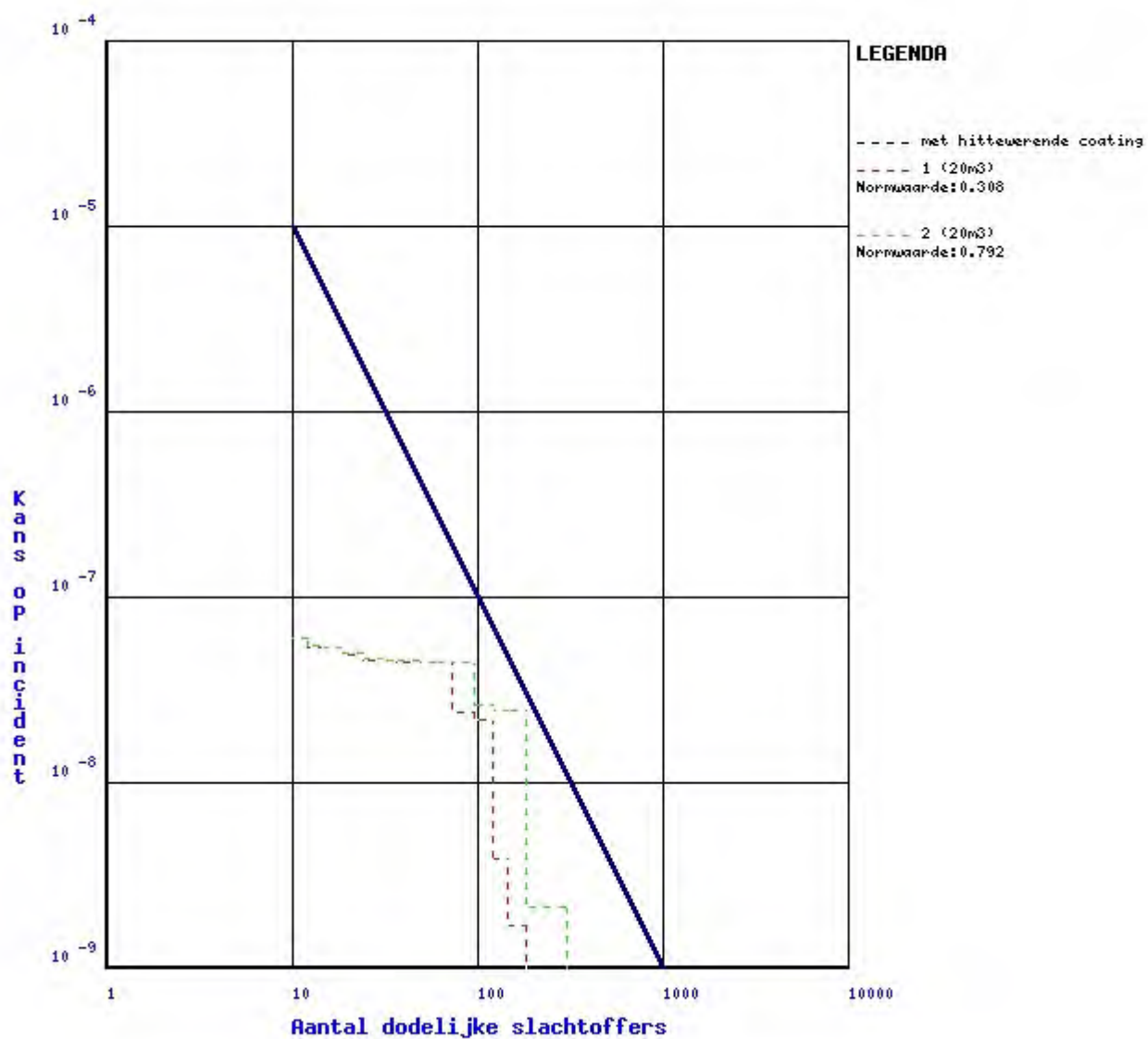
LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4

Huidig
Toekomst



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 21800611A Barbizonlaan 1 en locatie Roer

Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van www.groepsrisico.nl. Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd. De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze rekenmodule is ontwikkeld door Antea Group (voorheen ingenieursbureau Oranjewoud), in samenwerking met het ministerie van I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947
Rotterdam
Telefoon 06-10973548
E-Mail Sietse.deruiter@vr-rr.nl

Gemeente Capelle aan den IJssel
College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 70
2900 AB CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Ons kenmerk
Betreft Ontwerp omgevingsvergunning Barbizonlaan 1.
Veiligheidsadvies: 3811/043
Datum 18 juni 2019
Behandeld door S. de Ruiter

Geacht College,

Op 11 juni 2019 heeft mevrouw van Hemert, senior beleidsmedewerker ruimtelijke ordening van de gemeente Capelle aan den IJssel, in het kader van het vooroverleg bij omgevingsvergunningen zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening, de ontwerp omgevingsvergunning “Barbizonlaan 1” vrijgegeven en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) verzocht hierop een advies uit te brengen.

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. 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 S. de Ruiter, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Zijn e-mailadres is: sietse.deruiter@vr-rr.nl.

Met vriendelijke groet,

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

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

Bijlage 1: Achtergrond veiligheidsadvies ontwerp omgevingsvergunning Barbizonlaan 1

Kopie:

- OVD-BZ, gemeente Capelle a/d IJssel
- Clustercoördinator DCMR, adviesloket-ROGEM@dcmr.nl
- Dhr. L.G. Janssen, teamleider Brandpreventie Rijnmond Noord, VRR

Bijlage 1

Achtergrond veiligheidsadvies ontwerp omgevingsvergunning Barbizonlaan 1

Situatiebeschrijving

Het plangebied ligt ten noorden van de A20 – afrit 16 bij Capelle aan den IJssel.

Risicobronnen

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

- I. Vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A20.
- II. LPG tankstation BP Capelseweg.
- III. Hogedruk aardgastransportleiding W-521 (16" en 40 bar).

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. Vrijkomen toxische stoffen door het (instantaan) falen van een tankwagen met 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 van 600 seconden				

2. BLEVE tankwagen LPG/propaan bij het LPG tankstation BP Capelseweg.

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-tankwagen - Afstand vanuit het vulpunt van het LPG tankstation - Overlijden op basis van een blootstellingduur van 12 seconden				

3. Fakkelfbrand (guillotinebreuk) hogedruk aardgastransportleiding W-521.

Scenario: transport brandbare gassen: breuk hogedruk aardgastransportleiding (WCS)				
Fakkelfbrand: Door breuk van een hogedruk aardgastransportleiding komt de inhoud vrij. Na ontsteking ontstaat een fakkelfbrand 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/m ²	LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	50 meter
2	23 kW/m ²	LC10	10% van blootgestelde mensen komt te overlijden	90 meter
3	12,5 kW/m ²	LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	140 meter
4	5 kW/m ²		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	220 meter
Uitgangspunten - Breuk hogedruk aardgastransportleiding - Dikte transportleiding: 16 inch - Druk transportleiding: 40 bar - Afstand vanuit het hart van de leiding - Overlijden op basis van een blootstellingduur van 20 seconden				

Meest geloofwaardig:

Het plangebied is gelegen buiten de 1% letaliteitcontour van het meest geloofwaardige scenario.

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.



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110



BIJLAGE 6

AKOESTISCH ONDERZOEK

Rapport 21810282.R04c

Nieuwbouw Roer te Capelle aan den IJssel

- Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer -



Rapport 21810282.R04c

Nieuwbouw Roer te Capelle aan den IJssel

- Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer -

Datum: 26 februari 2020

Opdrachtgever: Verdouw Advies BV
Kerkewijk 34
3901 EH Veenendaal

Auteur: dhr. J. van der Werff

Akkoord: dhr. ir. R.G.W. Hendriks



Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Situatie	5
3 	Beoordelingskader	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Zones langs wegen	6
3.3	Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen	7
3.4	Railverkeer	8
3.5	Cumulatie van geluid	9
3.6	Binnenniveaus	9
3.7	Geluidbeleid gemeente Capelle a/d IJssel	10
4 	Wegverkeer	11
4.1	Rekenmethode en rekenmodel	11
4.2	Wegverkeersgegevens	11
4.3	Stedenbouwkundige gegevens	12
4.4	Berekeningsresultaten wegverkeer	12
5 	Railverkeer	13
5.1	Rekenmethode en rekenmodel	13
5.2	Spoorgegevens	13
5.3	Berekeningsresultaten spoorwegverkeer	13
6 	Maatregelonderzoek	14
6.1	Beoordeling maatregelen	14
6.2	Toetsing geluidbeleid	14
7 	Cumulatieve geluidbelasting	15
8 	Conclusie	16

Figuren

- 1 Situatie
- 2 Plattegronden en gevels
- 3 Overzicht van het rekenmodel wegverkeerslawaaï
- 4 Detailoverzicht van het rekenmodel wegverkeerslawaaï
- 5 Verkeersgegevens Capelle aan den IJssel
- 6 Overzicht van het rekenmodel spoorweglawaaï
- 7 Geluidbelasting vanwege Rijksweg A20, Capelseweg en Roer
- 8 Cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeer

Bijlagen

- 1 Begrippenlijst
- 2 Verkeersgegevens
- 3 Ingevoerde objecten, bodemgebieden en schermen rekenmodel
- 4 Ingevoerde wegen rekenmodel
- 5 Berekeningsresultaten geluidbelasting wegverkeer en spoorwegverkeer
- 6 Overzicht met aan te vragen Hogere Waarden
- 7 Berekeningsresultaten cumulatieve geluidbelasting

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

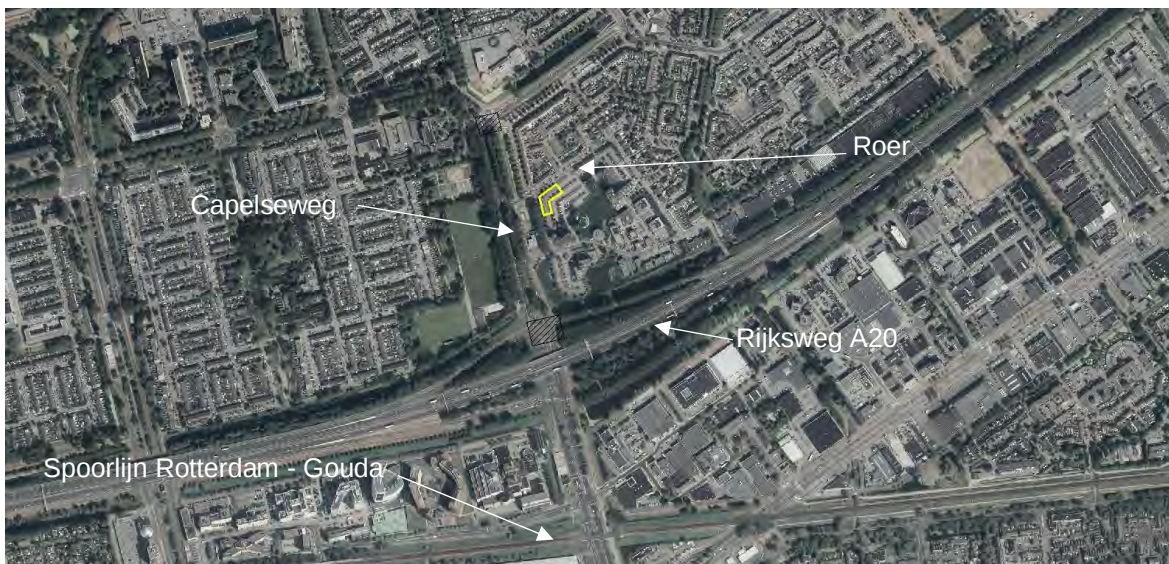
In opdracht van Verdouw Advies BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (prognose) naar de geluidbelasting vanwege weg- en spoorwegverkeer op de nieuwbouw van een appartementengebouw aan het Roer te Capelle aan den IJssel.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van te doorlopen ruimtelijke procedures, alsmede de procedure in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor de bouw van het appartementengebouw. Doel van het onderzoek is na te gaan of de te verwachten geluidniveaus op de gevels voldoen aan de grenswaarden zoals die zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De gehanteerde akoestische begrippen zijn toegelicht in bijlage 1.

2 | Situatie

Het plangebied is gelegen aan het Roer. Het betreft een stedelijk gebied waarbinnen appartementen, kantoren en bedrijven aanwezig zijn. Ten zuiden van de nieuwbouwlocatie liggen de Rijksweg A20 en de spoorlijn Rotterdam – Gouda. Ten westen ervan ligt de Capelseweg en ten noorden ervan het Roer. Een overzicht van de situatie is gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Overzicht van de situatie aan het Roer (geel omlijnd)



Er is voorzien in de realisatie van een appartementengebouw met 25 appartementen. De figuren 1 en 2 geven een overzicht van de situatie en de beoogde nieuwbouw.

3 | Beoordelingskader

3.1 Algemeen

De voor het beoordelen van de geluidbelasting vanwege wegverkeer aan te houden grenswaarden zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh).

3.2 Zones langs wegen

Algemeen

Conform artikel 74, lid 1, van de Wet geluidhinder (Wgh) bevindt zich aan weerszijden van een weg een geluidzone. Binnen deze zone gelden de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder. De wettelijke breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de aard van omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied). Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Een overzicht is gegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht geluidzones rondom wegen

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van buitenstedelijk en stedelijk gebied. Het onderscheid tussen buitenstedelijk en stedelijk gebied komt globaal gezien neer op het verschil tussen buiten en binnen de bebouwde kom. Voor rijkswegen en autowegen gelden echter altijd de zonebreedtes en randvoorwaarden als vastgelegd voor buitenstedelijk gebied. Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- de weg binnen een als woonerf aangeduid gebied ligt óf
- voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Situatie nieuwbouw Roer

De Capelseweg heeft ter plaatse een geluidzone met een breedte van 350 m (stedelijk gebied). Hetzelfde geldt voor de Zevenkampseweg. De Rijksweg A20 heeft ter plaatse een geluidzone met een breedte van 600 m (buitenstedelijk gebied). De planlocatie ligt daarmee binnen de geluidzones van de drie wegen.

Voor de wegen Barbizonlaan (ten zuiden van de planlocatie) en het Roer (ten noorden van de planlocatie) geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze wegen vallen daarmee buiten het kader van de Wet geluidhinder. In voorliggende situatie wordt de geluidbelasting ten gevolge van het Roer wel berekend en meegenomen in de cumulatieve geluidbelasting, aangezien deze weg dicht tegen het plangebied aan ligt.

3.3 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

Toetsing

De grenswaarde voor de geluidbelasting (uitgedrukt als L_{den}) op nieuw te realiseren woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen bedraagt 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in artikel 83 van de Wgh, is een hogere waarde mogelijk.

De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in een buitenstedelijke omgeving bedraagt 53 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke omgeving bedraagt 63 dB. De toetsing aan de grenswaarden als vastgelegd in de Wet geluidhinder dient per afzonderlijke weg te worden uitgevoerd. Dit betekent dat voor het te realiseren appartementengebouw aan het Roer een maximaal toelaatbare geluidbelasting geldt van:

- 53 dB voor de geluidbelasting vanwege de Rijksweg A20;
- 63 dB voor de geluidbelasting vanwege de Capelseweg.

Onderzoeksbepalingen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om een hogere waarde vast te stellen tot de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken appartementen tot 48 dB, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen in de toekomst. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen¹;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling² wordt de reden voor de te hantieren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst naar verwachting stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit (afname motorgeluid).

3.4 Railverkeer

De spoorlijn Rotterdam – Gouda is aangegeven op de geluidplafondkaart. Als vastgelegd in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) is de breedte van de geluidzone van spoorwegen afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De zone strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Overzicht geluidzones langs spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte van de geluidzone
Kleiner dan 56 dB	100 m
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 m
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 m
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 m
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 m
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 m

¹ Op basis van vaste jurisprudentie (ABRvS: 201304862/3/R2) kan voor wegen met een toegestane rijsnelheid van maximaal 30 km/uur eenzelfde reductie van 5 dB worden gehanteerd als aangegeven voor 50 km-wegen.

² Artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' is per 1 juli 2018 zodanig gewijzigd dat de hoogte van de aftrek per die datum onveranderd wordt gecontinueerd. Ter toelichting geldt dat de datum van 1 juli 2018 is gerelateerd aan de Omgevingswet. Nu deze wet niet per 1 juli 2018 in werking treedt is de bestaande regelgeving verlengd.

Ter hoogte van de planlocatie is voor referentiepunt 36152 een maximaal geluidproductieplafond (GPP) vastgesteld van 66,5 dB. De breedte van de geluidzone bedraagt 600 m. De planlocatie ligt met 675 m niet binnen de zone van deze spoorlijn maar deze wordt, voor de volledigheid, wel meegenomen in de beoordeling.

Als vastgelegd in artikel 4.9 van het Bgh dient voor het realiseren van nieuwe woningen binnen de zone van een spoorweg de door het spoorwegverkeer op deze spoorweg veroorzaakte geluidbelasting, uitgedrukt in L_{den} , op de gevels van deze woningen bij voorkeur niet meer dan 55 dB (= voorkeursgrenswaarde) te bedragen.

Een hogere geluidbelasting op de gevel kan worden toegestaan op grond van artikel 4.10 van het Bgh als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, of als hiervoor bezwaren zijn uit stedenbouwkundig, verkeerskundig, vervoerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB.

3.5 Cumulatie van geluid

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB voor wegverkeer, 55 dB voor spoorwegverkeer en 50 dB(A) voor industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6, Wgh). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting, is ter beoordeling van burgemeester en wethouders.

Het plangebied ligt niet binnen de geluidzone van een conform de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. In voorliggende situatie moet onder de cumulatieve geluidbelasting dan ook worden verstaan: de geluidbelasting vanwege de verschillende wegen en spoorwegen tezamen.

De cumulatie van verschillende soorten geluidbronnen (hier wegverkeerlawaai en railverkeer) dient plaats te vinden overeenkomstig de rekensystematiek als beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.6 Binnenniveaus

Bij het, op basis van de Wet geluidhinder, toestaan van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is een goede geluidwering van de gevels noodzakelijk. De hiertoe te hanteren randvoorwaarden zijn vastgelegd in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. De karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van geluidbelaste gevels van de nieuw te bouwen woningen dient te voldoen aan de in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 gestelde eis:

- $G_{A;k} \geq$ (geluidbelasting) – 33 dB(A) bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsgebieden en
- $G_{A;k} \geq$ (geluidbelasting) – 35 dB(A) bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsruimten.

De minimaal te realiseren karakteristieke gevelgeluidwering bedraagt, ook als er geen significante geluidbelasting aanwezig is, 20 dB [= minimeis standaard gevels].

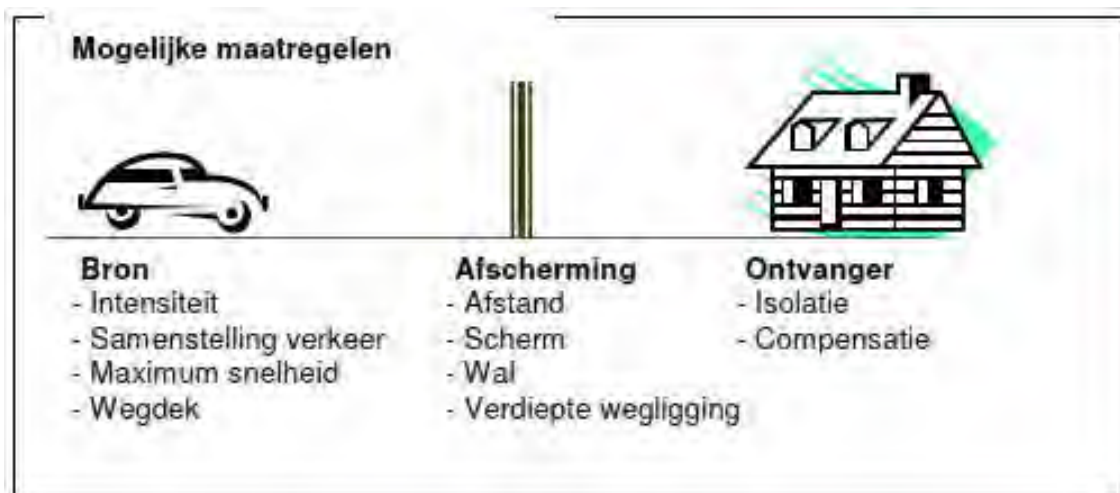
3.7 Geluidbeleid gemeente Capelle a/d IJssel

De gemeente Capelle aan den IJssel heeft voor nieuwbouwsituaties geluidbeleid vastgesteld in de nota “Afwegingskader Hogere grenswaarden Procedure Wet geluidhinder 2011”. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als toepassing van geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn. Hierbij moeten de in afbeelding 2 aangegeven mogelijke maatregelen worden onderzocht met in achtneming van de prioriteitsvolgorde “bron - overdracht/afscherming - ontvanger”.

Verder dienen bij het onderzoek naar de in aanmerking komende maatregelen bij de ontvanger de volgende maatregelen te worden onderzocht:

- Het creëren van een geluidluwe gevel (geluidbelasting $\leq$ 53 dB).
- Het creëren van een geluidluwe buitenruimte (geluidbelasting $\leq$ 53 dB).
- Het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

Afbeelding 2: Mogelijke maatregelen bij hogere grenswaarde procedure



4 | Wegverkeer

4.1 Rekenmethode en rekenmodel

De modellering en berekening van de geluidbelasting vanwege wegverkeer is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II als beschreven in bijlage III (wegverkeer) van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie V4.41. De ingevoerde bebouwing, bodemobjecten, wegen en toetspunten zijn gelijk aan het spoorwegverkeersmodel (hoofdstuk 5). Een overzicht van de invoer in het rekenmodel is gegeven in bijlage 3.

Wegen en terreinverhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterende bodemgebieden met een bodemfactor $B = 0,0$. Het bodemgebied onder de Rijksweg A20 en het niet gedefinieerde bodemgebied zijn ingevoerd als gedeeltelijk akoestisch reflecterend ($B=0,5$).

De geluidbelasting is per gevel en per appartement bepaald. Voor de beoordelingshoogte is per bouwlaag uitgegaan van de hoogte van de verdiepingsvloer vermeerderd met een hoogte van 1,5 m. De verdiepingsvloerhoogten zijn 3,1 m. Een overzicht van de plattegronden en gevels is gegeven in figuur 2. De aangehouden beoordelingshoogte (h_o) ten opzichte van de omliggende maaiveldniveau bedraagt op grond van voorgaande:

- | | |
|----------------------|--|
| • begane grond, | geen appartementen (parkeerplaatsen en bergingen); |
| • eerste verdieping, | $h_o = 4,6$ m; |
| • tweede verdieping, | $h_o = 7,7$ m; |
| • derde verdieping, | $h_o = 10,9$ m; |
| • vierde verdieping | $h_o = 14,0$ m. |

Een grafische weergave van het rekenmodel is gegeven in de figuren 3 en 4.

4.2 Wegverkeersgegevens

Rijksweg A20

De relevante gegevens en kenmerken van de Rijksweg A20, waaronder de verkeersintensiteiten, voertuigverdeling, rijnsnelheid, wegdektype, bronhoogtes en afscherming, zijn gedownload van het door Rijkswaterstaat beheerde geluidregister (download datum 24-10-2018) en rechtstreeks ingelezen in het rekenprogramma.

De verkeersgegevens van de lokale wegen ter hoogte van de planlocatie zijn opgevraagd bij de gemeente Capelle aan den IJssel en op 23 oktober 2018 per e-mail toegezonden. De gegevens bevat-

ten informatie over wegdektypes en geven inzicht in de verwachte etmaalintensiteiten en voertuigverdeling voor het prognosejaar 2030. Een overzicht van de ontvangen gegevens is gegeven in figuur 5.

De wegen 01a t/m 04b geven de geluidemissie vanwege de Capelseweg. De Capelseweg is verdeeld in vier segmenten en gesplitst in twee rijrichtingen en een middenberm. De gemiddelde etmaalintensiteit bedraagt 30.930 motorvoertuigen in het prognosejaar 2030. Weg 05 geeft de geluidemissie vanwege het Roer, weg 06 geeft de geluidemissie van de Zevenkampseweg en weg 07 geeft de geluidemissie vanwege de Barbizonlaan.

Voor de verkeerslichtgeregelde kruising van de Capelseweg met de Zevenkampseweg is rekening gehouden met een kruispuntcorrectie van 2/3 (eerste orde, ongelijkwaardig). Voor de verkeerslichtgeregelde kruising van de Capelseweg met de afrit van de Rijksweg A20 is rekening gehouden met een kruispuntcorrectie van 2/3 (eerste orde, ongelijkwaardig).

De in het rekenmodel ingevoerde wegen met de aangehouden etmaalintensiteiten en verkeersverdelingen zijn gegeven in bijlage 2.

4.3 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van tekeningen van het gebouw na transformatie als beschikbaar gesteld door de opdrachtgever. De hoogte van de omliggende bebouwing en overige stedenbouwkundige gegevens zijn ontleend aan online bronnen, waaronder Google Earth (Street View), de actuele topografische kaart, de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

4.4 Berekeningsresultaten wegverkeer

In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus vanwege wegverkeer op de nieuwbouw voor het prognosejaar 2030. Een overzicht van de berekende geluidbelasting L_{den} , in- en exclusief correctie op grond van art. 110g Wgh, is gegeven in bijlage 5.1 (Rijksweg A20 en Capelseweg), bijlage 5.2 (Zevenkampseweg en Roer) en bijlage 5.3 (spoor). Een grafische weergave van de geluidbelasting L_{den} vanwege de Rijksweg A20, Capelseweg en Roer, inclusief correctie op grond van art. 110g Wgh is, gegeven in de figuren 7.1 t/m 7.3.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden vanwege zowel de Rijksweg A20, de Capelseweg en het Roer. De berekende geluidbelasting (na aftrek) bedraagt ten hoogste:

- Rijksweg A20: $L_{den} = 53$ dB invallend op de westgevel en
- Capelseweg: $L_{den} = 56$ dB invallend op de westgevel en
- Roer: $L_{den} = 56$ dB invallend op de noordwestgevel.

De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt $L_{den} = 56$ dB. De voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB (inclusief correctie ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder) wordt met 8 dB overschreden. Aan de grenswaarde van ten hoogste $L_{den} = 63$ dB (Capelseweg) kan worden voldaan. Tevens wordt aan de grenswaarde van ten hoogste $L_{den} = 53$ dB voor rijkswegen voldaan.

5 | Railverkeer

5.1 Rekenmethode en rekenmodel

De geluidbelasting vanwege het railverkeer is berekend overeenkomstig de Standaardrekenmethode 2 als beschreven in bijlage IV (spoorweglawaai) van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V4.41. De ingevoerde bebouwing, bodemobjecten, hoogtelijnen en toetspunten zijn gelijk aan het wegverkeersmodel (zie hoofdstuk 4).

Het ballastbed onder het spoor is ingevoerd als een akoestisch absorberend bodemgebied met een bodemfactor $B = 1,0$. De spoorbaan ligt op een talud en daarmee verhoogd ten opzichte van het plangebied. Een grafische weergave van het rekenmodel is gegeven in figuur 6.

5.2 Spoorgegevens

De relevante spoorgegevens- en spoorkenmerken zijn gedownload van het geluidregister spoor (www.geluidregisterspoor.nl, download datum 05-10-2018, versie 1.33.3) en rechtstreeks ingelezen in het rekenprogramma.

5.3 Berekeningsresultaten spoorwegverkeer

Een overzicht van de vanwege het spoorwegverkeer berekende geluidbelasting invallend op de appartementen is gegeven in bijlage 5.3. De geluidbelasting op de gevels bedraagt ten hoogste $L_{den} = 48$ dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden.

6 | Maatregelonderzoek

Een hogere waarde kan alleen worden verleend indien maatregelen, gericht op het tot de voorkeurswaarde terugbrengen van de geluidbelasting, naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

6.1 Beoordeling maatregelen

Om de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de nieuwe woonbestemming te reduceren zijn de volgende maatregelen in theorie mogelijk:

1. Voor wat betreft het verminderen van de geluidbelasting ten gevolge van de bron kan gedacht worden aan verbeteren van het bestaande asfalt wegdek van de A20. De verbetering zal hoge kosten met zich meebrengen en levert hooguit een verlaging van de geluidbelasting van circa 2 dB op. Daarnaast heeft de initiatiefnemer geen zeggenschap over de weg.
2. De geluidbelasting kan worden verminderd door het toepassen van een geluidscherm tussen de nieuwe woonbestemming en de weg. Rekening houdend met een beoordelingshoogte tot 15,5 m (5 bouwlagen), is er een erg lang en hoog scherm nodig om de geluidbelasting op alle gevels te beperken tot de voorkeursgrenswaarde. Los van de bouwkosten is een dergelijk scherm vanuit stedenbouwkundig perspectief niet gewenst.
3. Met bouwkundige maatregelen kan gezorgd worden voor een reductie van de geluidbelasting. Met aanvullende bouwkundige voorzieningen zoals een hogere borstwering en een zeer goed absorberend plafond kan de geluidbelasting met een paar decibel worden gereduceerd. De hoge bouwkosten en stedenbouwkundige bezwaren op de maatregelen wegen niet op tegen de beperkte verlaging van de geluidbelasting die niet of nauwelijks waarneembaar zal zijn voor de bewoners van de appartementen.

Uit voorgaande volgt dat er geen realistische mogelijkheden zijn om de geluidbelasting invallend op de woonbestemming te beperken met behulp van bron- of overdrachtsmaatregelen. Ook bouwkundige maatregelen zijn onvoldoende toereikend.

6.2 Toetsing geluidbeleid

Naast de toetsing aan de Wet geluidhinder en de hierbij te hanteren prioriteitsvolgorde voor wat betreft de te hanteren maatregelen, dient ook te worden voldaan aan het geluidbeleid van de gemeente Capelle aan den IJssel. Uit de toetsing blijkt dat er geen geluidluwe gevel of buitenruimte aanwezig is. De achterzijde voldoet niet aan het gewenste geluidniveau voor geluidluwe gevel en buitenruimte; de achtergevel heeft wel een lagere geluidbelasting dan de voorgevel. Daarmee is de achtergevel

geluidluwer dan de voorzijde, maar voldoet niet aan de specifieke grenswaarde van 53 dB die hiervoor geldt. Het verschil varieert per woning en uit figuur 8 valt het volgende op te maken:

- Voor woning met rekenpunt 01 op de 4^e verdieping bedraagt de cumulatieve geluidbelasting op de voor- en achtergevel respectievelijk 63 en 54 dB. Dit geeft een verschil van 9 dB.
- Voor woning met rekenpunt 07 op de 3^e verdieping bedraagt de cumulatieve geluidbelasting op de voor- en achtergevel respectievelijk 61 en 56 dB. Dit geeft een verschil van 5 dB.

In overleg met de gemeente Capelle aan den IJssel is het volgende afgesproken:

1. Geluidluwe zijde: De achtergevel is voor de nieuwbouw niet voldoende geluidluw en voldoet niet aan de norm van 53 dB. Omdat het verschil tussen de hoogst belaste zijde en de geluidluwe zijde tussen de 5 en 9 dB varieert, wordt de laagst belaste zijde als voldoende geluidluw geacht te zijn.
2. De buitenruimte voor de nieuwbouw is niet voldoende geluidluw en voldoet niet aan de norm van 53 dB. Omdat de buitenruimte aan de geluidluwe zijde is gesitueerd, wordt de buitenruimte als voldoende geluidluw geacht te zijn.
3. Het resulterende binnenniveau dient bij de nieuwbouw maximaal 33 dB te bedragen op basis van de cumulatieve geluidbelasting.

7 | Cumulatieve geluidbelasting

De appartementen worden geluidbelast vanwege weg- en railverkeerslawaai. De cumulatieve geluidbelasting vanwege deze bronnen is bepaald overeenkomstig de rekenregels als gegeven in hoofdstuk 2 van het 'Reken- en meetvoorschrift 2012'.

Een overzicht van de berekende cumulatieve geluidbelasting is gegeven in bijlage 7. Bij de berekening is geen aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder meegenomen. Een grafische weergave is gegeven in figuur 8.

De cumulatieve geluidbelasting uitgedrukt in wegverkeerslawaai ($L_{VL,CUM}$), bedraagt ten hoogste $L_{VL,CUM} = 63$ dB op de westgevel [rekenpunten 01.1, 02.1, 03.1], evenals op de noordwestgevel [rekenpunt 04.1 en 05.1]. Voor de geluidbelasting op de overige rekenpunten geldt dat de cumulatieve geluidbelasting ten hoogste $L_{VL,CUM} = 62$ dB bedraagt. De cumulatieve geluidbelasting op de oost- en zuidoostgevel bedraagt ten hoogste $L_{VL,CUM} = 58$ dB [rekenpunt 07.3].

De conform de Wet geluidhinder maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een enkele weg bedraagt $L_{den} = 63$ dB, overeenkomend met $L_{den} = 68$ dB exclusief correctie ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De geluidbijdrage vanwege het railverkeer is in de situatie te Capelle aan den IJssel zodanig (≤ 48 dB) dat dit op generlei wijze van invloed is op de vereiste karakteristieke gevelgeluidwering van de gevels. Bij de cumulatieve geluidbelasting is uitsluitend uitgegaan van het wegverkeer.

8 | Conclusie

In opdracht van Verdouw Advies BV is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege weg- en railverkeer op de nieuwbouw van een appartementengebouw aan het Roer te Capelle aan den IJssel.

Wegverkeer

Uit de resultaten volgt dat de geluidbelasting door de Rijksweg A20 ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (inclusief correctie ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB wordt overschreden. Voor 25 te realiseren appartementen dient een hogere grenswaarde vastgesteld te worden, zie bijlage 6.1.

De geluidbelasting vanwege de Capelseweg is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB, maar lager dan de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB. Voor 25 te realiseren appartementen dient een hogere grenswaarde vastgesteld te worden, zie bijlage 6.2.

De geluidbelasting vanwege de Zevenkampseweg en Barbizonlaan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. Er hoeft derhalve voor deze wegen geen hogere grenswaarde vastgesteld te worden.

De geluidbelasting vanwege het Roer voldoet met maximaal 56 dB niet aan de voorkeursgrenswaarde maar valt formeel buiten het kader van de Wet geluidhinder. Er hoeft derhalve voor deze weg geen hogere grenswaarde vastgesteld te worden.

Railverkeer

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidbelasting vanwege railverkeer voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 55$ dB.

Geluidwering gevels

Voor het bepalen van de te realiseren gevelgeluidwering dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek op basis van artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidbelasting uitgedrukt in wegverkeerslawaai ($L_{VL,CUM}$), bedraagt ten hoogste $L_{VL,CUM} = 63$ dB. Dit betekent dat de

(karakteristieke) gevelgeluidwering van de geluidbelaste gevels van de appartementen ten minste $G_{A;k} = 63 - 33 = 30$ dB dient te bedragen. Daarbij dient uitgegaan te worden van het geluidsspectrum van wegverkeer.

Noorman Bouw- en milieu-advies

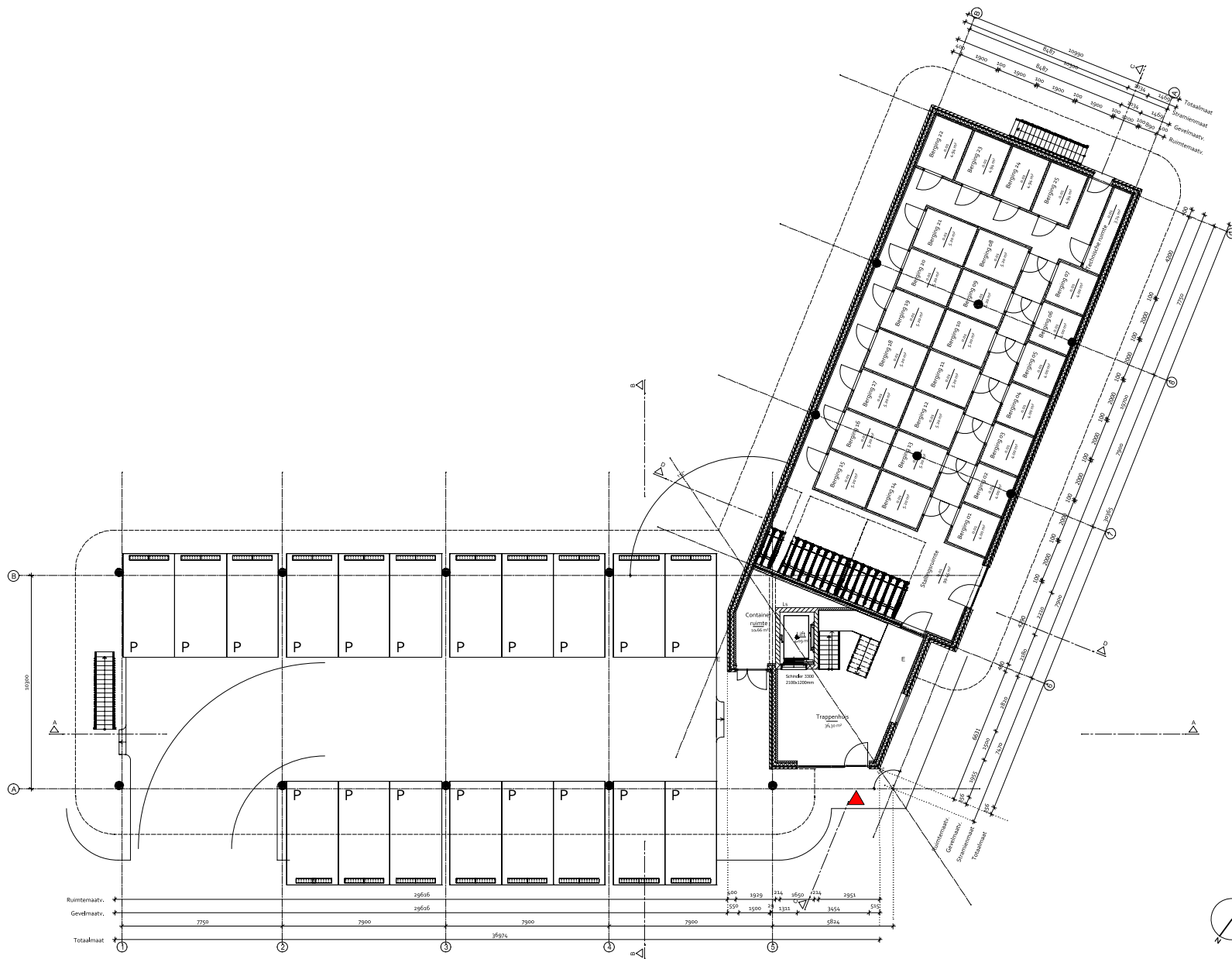
Figuren

Roer
te Capelle a/d IJssel

formaat:
schaal:

A3
ca. 1 : 100





G	-----	-----
F	-----	-----
E	-----	-----
D	-----	-----
C	-----	-----
B	-----	-----
A	-----	-----
wijziging	datum	omschrijving

ARCOM

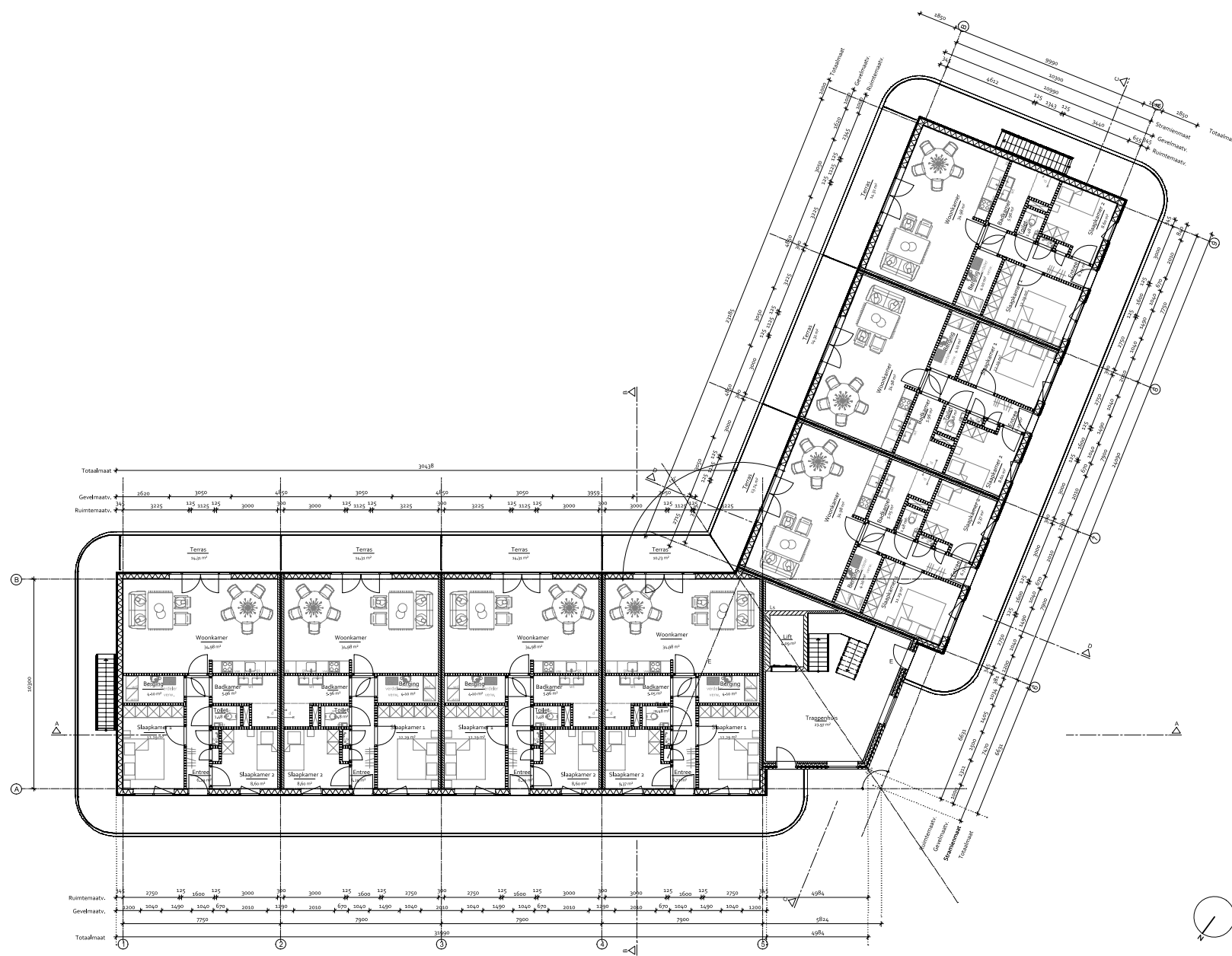
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Verduw Advies Veenendaal	fase : Definitief Ontwerp	status : CONCEPT
project : Roer Capelle aan den IJssel	projectnr. : 71-142-1	tekening : D100
onderdeel : Plattegrond begane grond	datum : 26-03-2019	formaat : A1
	schaal : 1:100	getekend : TLT

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing. maatvoering in het werk te controleren.



G	-----	-----
F	-----	-----
E	-----	-----
D	-----	-----
C	-----	-----
B	-----	-----
A	-----	-----
wijziging	datum	omschrijving

ARCOM

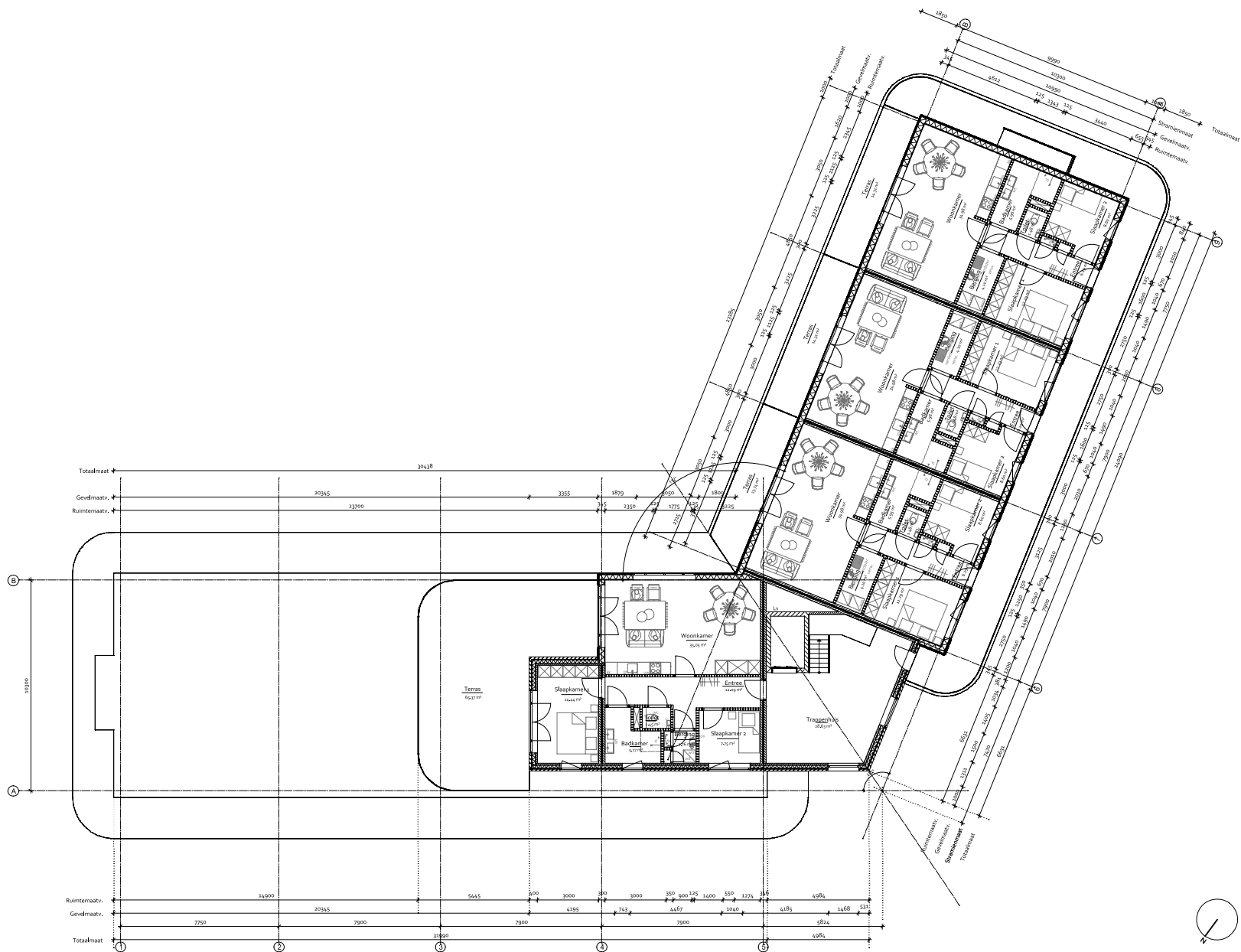
architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal
T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Verdouw Advies Veenendaal	fase : Definitief Ontwerp	status : DEFINITIEF
project : Roer Capelle aan den IJssel	projectnr. : 71-142-1	tekening : D110
onderdeel : Plattegrond 1e/2e/3e verdieping	datum : 26-03-2019	formaat : A1
	schaal : 1:100	getekend : TLT

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing. maatvoering in het werk te controleren.

Plattegronden en gevels



G	-----	-----
F	-----	-----
E	-----	-----
D	-----	-----
C	-----	-----
B	-----	-----
A	-----	-----
wijziging	datum	omschrijving

ARCOM

architectuur
bouwmanagement

Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

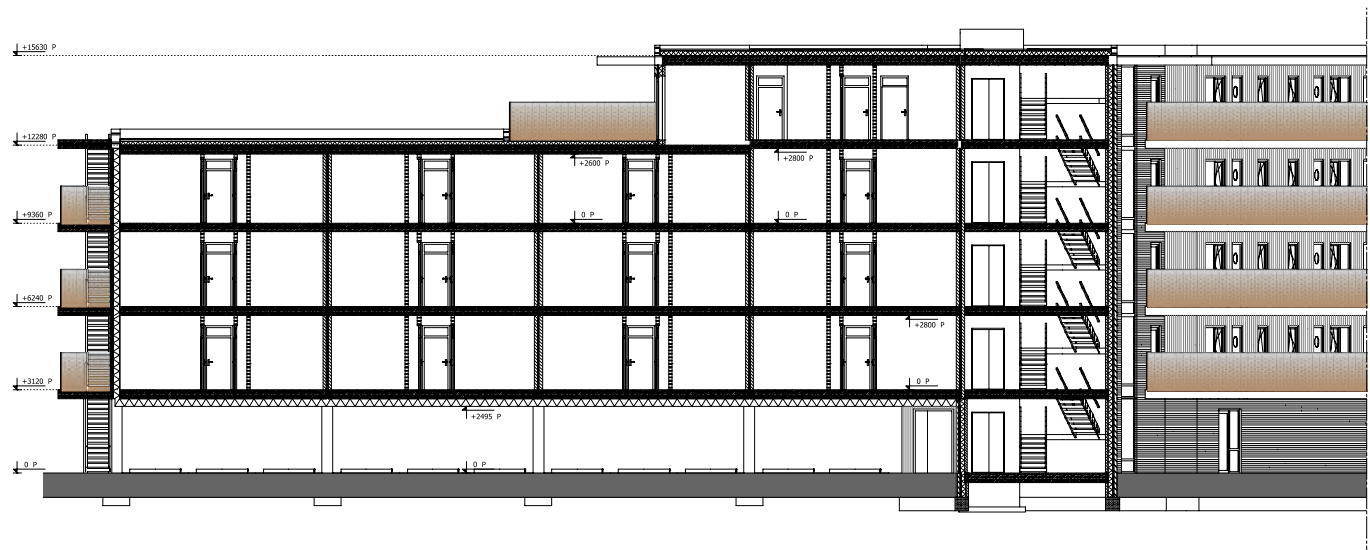
T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

opdrachtgever : Verdouw Advies Veenendaal	fase : Definitief Ontwerp	status : DEFINITIEF
project : Roer Capelle aan den IJssel	projectnr. : 71-142-1	tekening : D140
onderdeel : Plattegrond 4e verdieping	datum : 26-03-2019	formaat : A1
	schaal : 1:100	getekend : TLT

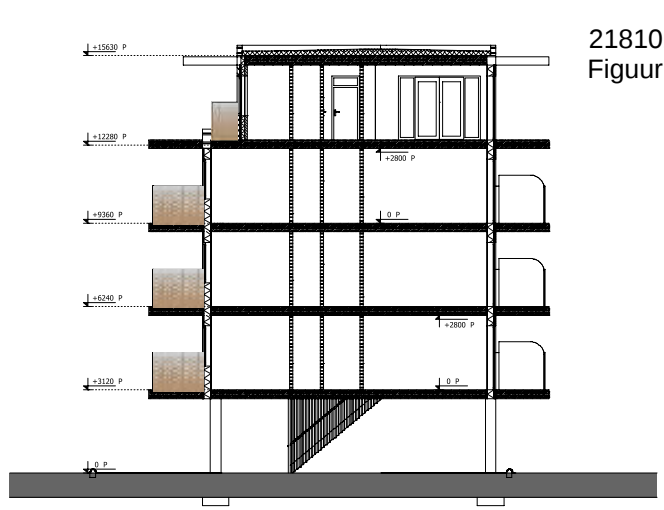
Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing. maatvoering in het werk te controleren.



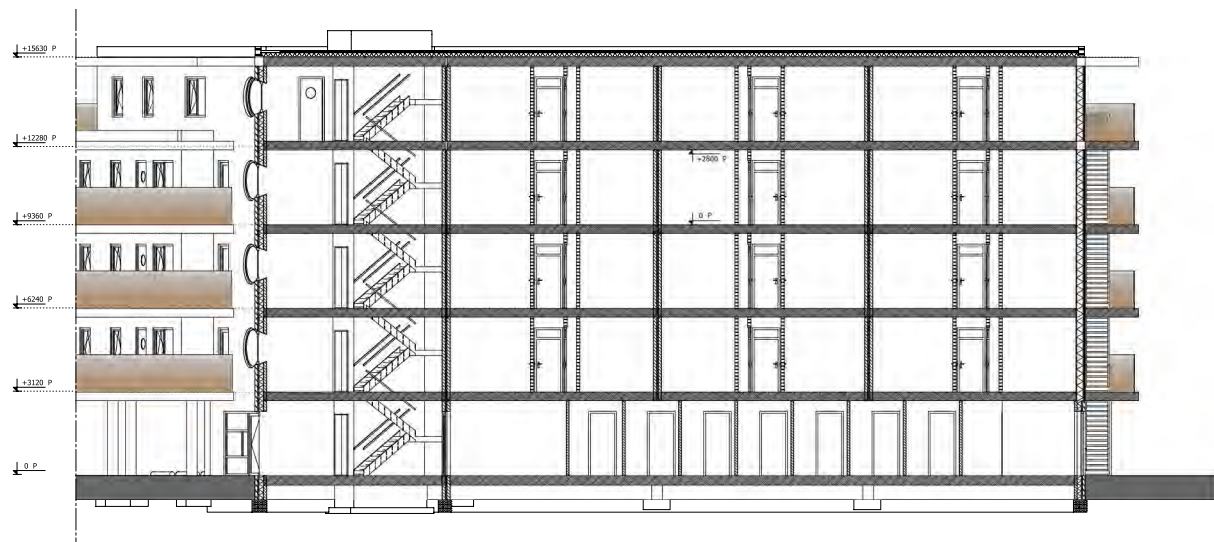
Plattegronden en gevels



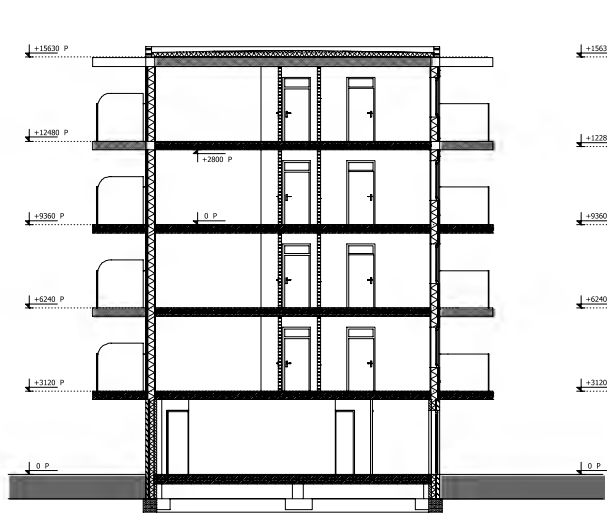
Doorsnede A-A



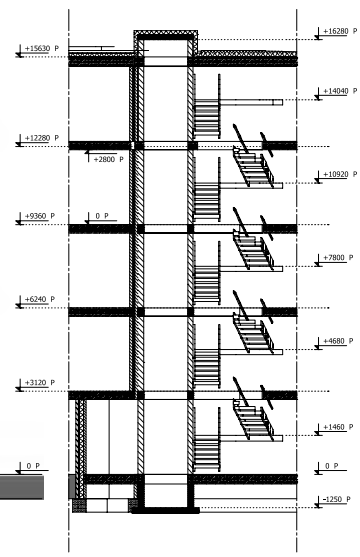
Doorsnede B-B



Doorsnede C-C



Doorsnede D-D



Doorsnede E-E

G	-----	-----
F	-----	-----
E	-----	-----
D	-----	-----
C	-----	-----
B	-----	-----
A	-----	-----
wijziging	datum	omschrijving

ARCOM

architectuur
bouwmanagement

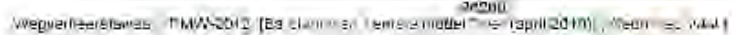
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T : +31 (0)318 - 64 55 52
E : info@arcombv.nl
I : www.arcombv.nl

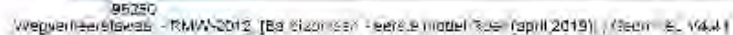
opdrachtgever : Verduw Advies Veenendaal	fase : Definitief Ontwerp	status : DEFINITIEF
project : Roer Capelle aan den IJssel	projectnr. : 73-143-1	tekening : D200
onderdeel : Doorsneden	datum : 26-03-2019	formaat : A1
	schaal : 1:100	getekend : TLT

Op onze opdrachten zijn de voorwaarden van de DNR 2011 van toepassing. maatvoering in het werk te controleren

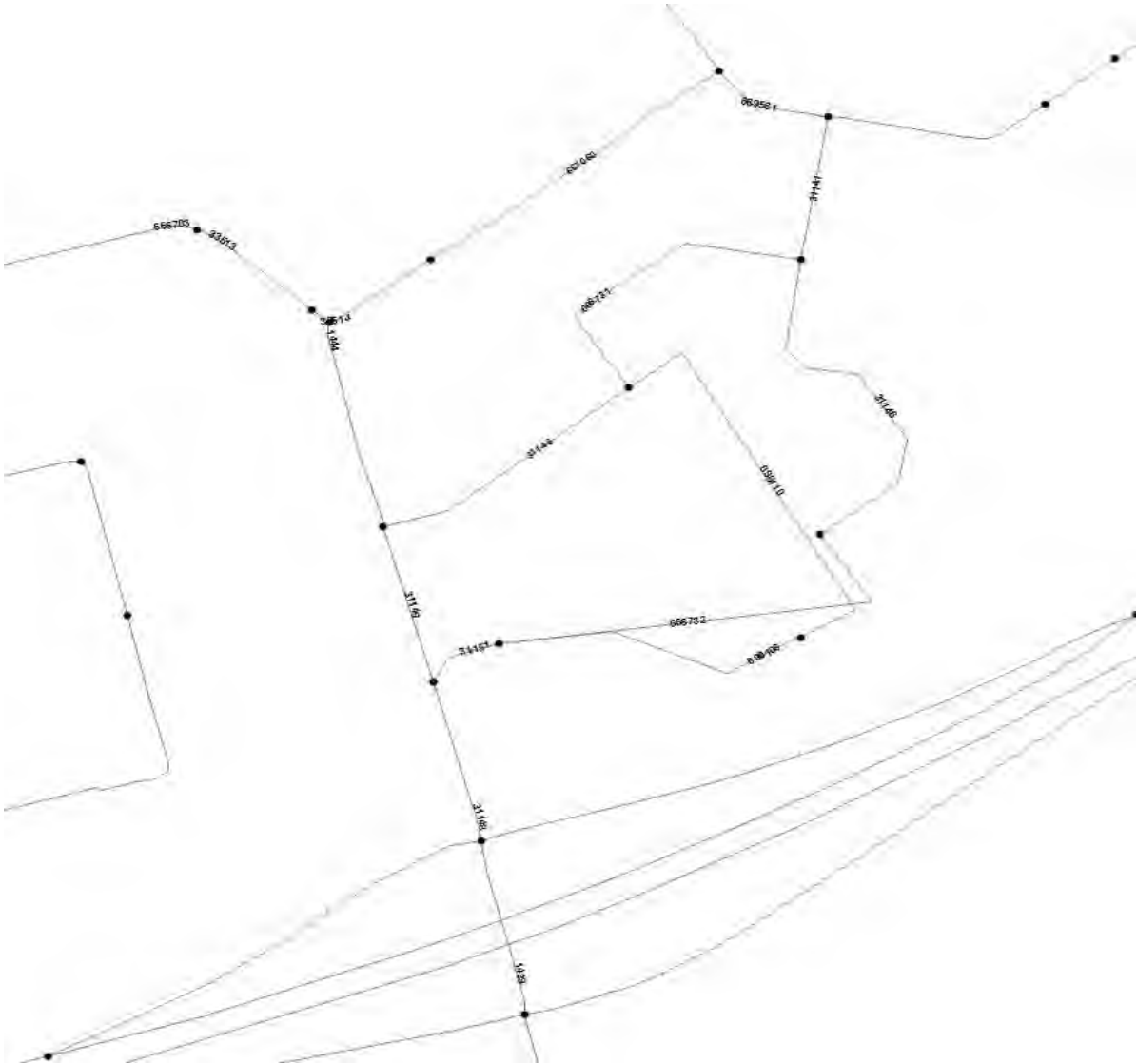
Plattegronden en gevels



Overzicht van het rekenmodel met objecten, bodemgebieden, wegen en loelspunten

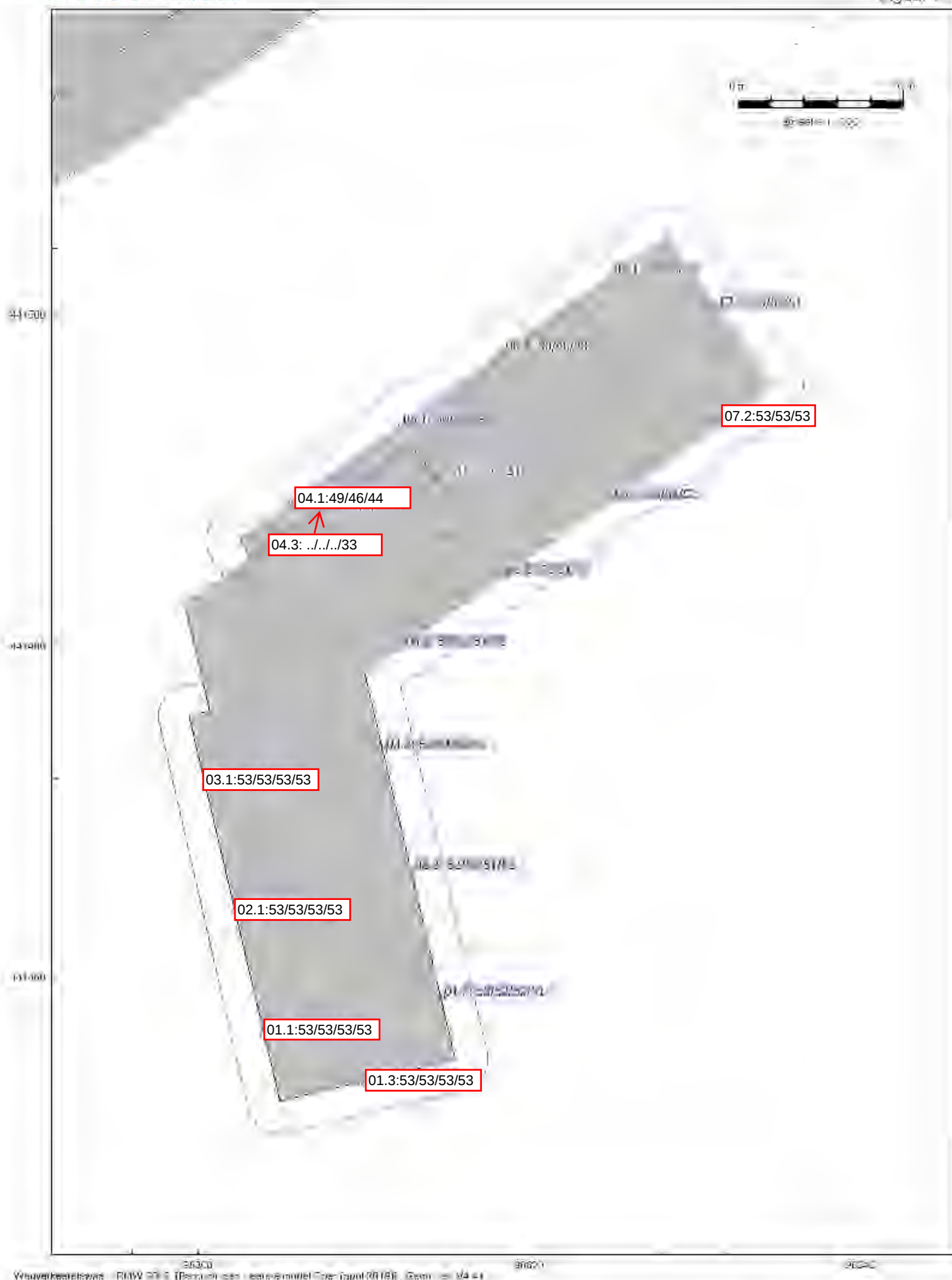


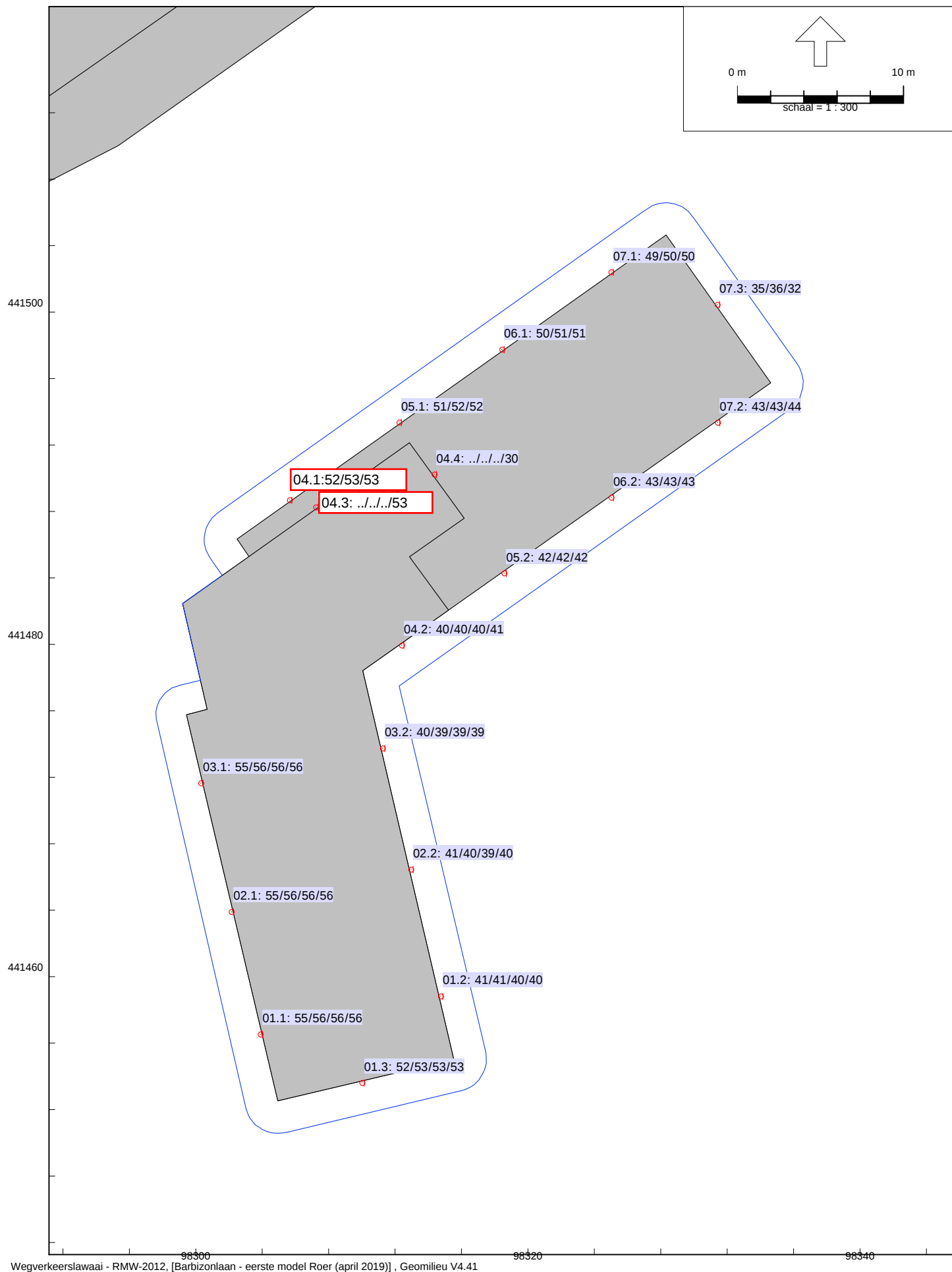
Wegvak	NAAM	BESTRATING	Etmaalintensiteit	LV_WKD30	MV_WKD30
1439	Capelseweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	33820	32132	1204
1444	Capelseweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	28613	27777	596
31141	Tjonger	BETONSTRAATSTENEN 80 MM (HOOGTE)	812	772	32
31145	Roer	Granito Betonstraatstenen 80/90	5100	5009	73
31146	Scharster	BETONSTRAATSTENEN 80 MM (HOOGTE)	812	772	32
31148	Capelseweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	31257	30388	620
31149	Capelseweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	30028	29181	604
31151	Barbizonlaan	Geen informatie over	1228	1188	32
33512	President Rooseveltweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	19244	18563	485
33513	President Rooseveltweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	19244	18563	485
33514	Zevenkampseweg	Asfalt dunne geluidsreduc. deklaag	21190	20585	431
666703	President Rooseveltweg	(DICT) ASFALTBETON ZWART	19244	18563	485
667060	Zevenkampseweg	Asfalt dunne geluidsreduc. deklaag	21190	20585	431
668731	Kuinder	BETONSTRAATSTENEN 80 MM (HOOGTE)	812	772	32
669581	Zevenkampse Ring	Asfalt dunne geluidsreduc. deklaag (DGD)	16242	15725	369
696108	Barbizonlaan	Geen informatie over	1225	1163	43
696110	Roer	BETONSTRAATSTENEN 80 MM	2433	2392	30





Overzicht van het rekenmodel spoorweglawaai met objecten bodemgesteldheid roetspunten en spoorwegen





Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Barbizonlaan - eerste model Roer (april 2019)], Geomilieu V4.41

Geluidbelasting vanwege Capelseweg op beoordelingshoogtes van 4,6 / 7,7 / 10,9 en 14,0 m.
Inclusief aftrek ex. artikel 110g van de Wet Geluidhinder



Vraagstuknummer: RMV 2015 (Beoordelen van een model Toeslag 2015) (Gemiddeld 4.4)

Geluidbelasting vanwege het Roer op bedoelingshoogtes van 4,6 / 7,7 / 10,9 en 14,0 m
Inclusief aftrek ex artikel 110g van de Wet Geluidhinder



Vegverkeerslawaat - RINW 2012 (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012) (Basis: 2012)

Cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeer op bevoordelingshoogtes van 4,6 (7,7) 10,9 en 14,0 m
Op basis van DO/26-03-2019

Bijlagen

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μ Pa.

Equivalent geluidniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: een getalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		(%)			(%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Capelseweg segment 31149	30028	dag:	6,58	lichte mvt:	97,02	98,32	96,49
		avond:	3,36	middelzware mvt*:	2,12	1,19	2,46
		nacht:	0,95	zware mvt:	0,86	0,50	1,05
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	1976			lichte mvt:	1917	23004	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	42	504	
				zware mvt:	17	204	
avondperiode:	1009			lichte mvt:	992	3970	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	12	48	
				zware mvt:	5	20	
nachtperiode:	285			lichte mvt:	275	2199	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	7	56	
				zware mvt:	3	24	

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		($\%$)			($\%$)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Capelseweg segment 1439	33820	dag:	6,59	lichte mvt:	94,79	97,07	93,50
		avond:	3,33	middelzware mvt*:	3,77	1,95	4,33
		nacht:	0,95	zware mvt:	1,44	0,98	2,17
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	2228			lichte mvt:	2112	25341	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	84	1008	
				zware mvt:	32	384	
avondperiode:	1126			lichte mvt:	1093	4371	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	22	88	
				zware mvt:	11	44	
nachtperiode:	323			lichte mvt:	302	2416	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	14	112	
				zware mvt:	7	56	

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		(%)			(%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Capelseweg segment 31148	31257	dag:	6,58	lichte mvt:	97,08	98,38	96,62
		avond:	3,36	middelzware mvt*:	2,09	1,14	2,36
		nacht:	0,95	zware mvt:	0,83	0,48	1,01
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	2057			lichte mvt:	1997	23965	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	43	516	
				zware mvt:	17	204	
avondperiode:	1051			lichte mvt:	1034	4136	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	12	48	
				zware mvt:	5	20	
nachtperiode:	296			lichte mvt:	286	2288	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	7	56	
				zware mvt:	3	24	

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		(%)			(%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Capelseweg segment 1444	28613	dag:	6,58	lichte mvt:	96,97	98,34	96,32
		avond:	3,36	middelzware mvt*:	2,18	1,14	2,57
		nacht:	0,95	zware mvt:	0,85	0,52	1,10
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	1883			lichte mvt:	1826	21910	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	41	492	
				zware mvt:	16	192	
avondperiode:	961			lichte mvt:	945	3780	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	11	44	
				zware mvt:	5	20	
nachtperiode:	272			lichte mvt:	262	2096	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	7	56	
				zware mvt:	3	24	

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		(%)			(%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Roer segment 31145	5100	dag:	6,92	lichte mvt:	98,02	98,77	100,00
		avond:	3,17	middelzware mvt*:	1,41	1,23	0,00
		nacht:	0,53	zware mvt:	0,56	0,00	0,00
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	353			lichte mvt:	346	4154	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	5	60	
				zware mvt:	2	24	
avondperiode:	162			lichte mvt:	160	638	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	2	8	
				zware mvt:	0	0	
nachtperiode:	27			lichte mvt:	27	215	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	0	0	
				zware mvt:	0	0	

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		($\%$)			($\%$)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Zevenkampseweg segmenten 33514 / 667060	21190	dag:	6,58	lichte mvt:	97,06	98,31	96,50
		avond:	3,36	middelzware mvt*:	2,15	1,12	2,50
		nacht:	0,94	zware mvt:	0,79	0,56	1,00
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	1395			lichte mvt:	1354	16247	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	30	360	
				zware mvt:	11	132	
avondperiode:	712			lichte mvt:	700	2802	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	8	32	
				zware mvt:	4	16	
nachtperiode:	200			lichte mvt:	193	1545	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	5	40	
				zware mvt:	2	16	

Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit prognosejaar 2030 (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		(%)			(%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Barbizonlaan	1228	dag:	6,94	lichte mvt:	96,47	97,44	100,00
segment 31151/		avond:	3,19	middelzware mvt*:	2,35	2,56	0,00
696108		nacht:	0,49	zware mvt:	1,18	0,00	0,00
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	85			lichte mvt:	82	987	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	2	24	
				zware mvt:	1	12	
avondperiode:	39			lichte mvt:	38	152	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	1	4	
				zware mvt:	0	0	
nachtperiode:	6			lichte mvt:	6	48	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	0	0	
				zware mvt:	0	0	

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	verharding Roer 1	98293,17	441484,49	214,37	2260,32	0,00
02	verharding Barbizonlaan 1	98305,17	441420,13	243,06	2465,31	0,00
03	verharding Barbizonlaan 2	98318,90	441363,52	329,97	3912,90	0,00
04	bodemgebied a20	98948,02	441485,70	684,86	7555,73	0,50
04	bodemgebied a20	97804,71	441002,52	1210,51	25556,16	0,50
10	bodemgebieden overig	98414,21	441088,09	861,62	4683,09	0,50
10	bodemgebieden overig	98371,55	441141,31	834,78	6353,49	0,50
10	bodemgebieden overig	98464,62	440905,97	132,04	349,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98470,34	440897,96	30,60	53,98	0,00
10	bodemgebieden overig	98429,80	440954,71	67,76	98,35	0,00
10	bodemgebieden overig	98429,80	440954,71	19,94	21,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98346,11	441219,45	785,04	4594,41	0,50
10	bodemgebieden overig	98366,68	441156,27	826,74	7178,44	0,50
10	bodemgebieden overig	98605,64	441009,36	261,98	1052,04	0,00
10	bodemgebieden overig	98549,06	440881,76	32,48	63,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98559,19	440867,49	60,17	193,98	0,00
10	bodemgebieden overig	98564,04	440862,25	35,92	70,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98506,93	440923,98	109,53	422,39	0,00
10	bodemgebieden overig	98541,33	440875,93	203,41	640,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98516,53	440929,28	42,20	110,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98545,24	440887,14	124,56	484,11	0,00
10	bodemgebieden overig	98331,01	441215,46	43,61	109,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98350,63	441079,28	127,62	770,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98341,70	441165,66	118,26	386,81	0,00
10	bodemgebieden overig	98355,03	441064,90	66,93	277,36	0,00
10	bodemgebieden overig	98330,18	441123,61	104,72	600,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98338,28	441060,67	81,48	392,09	0,00
10	bodemgebieden overig	98380,06	440863,22	432,35	2750,74	0,00
10	bodemgebieden overig	98435,31	441383,27	331,96	1389,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98365,94	441070,40	40,88	92,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98374,82	441034,62	410,41	1092,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98409,11	440875,29	60,90	80,32	0,00
10	bodemgebieden overig	98465,94	440894,69	132,02	607,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98346,67	441130,64	83,03	233,58	0,00
10	bodemgebieden overig	98363,45	441032,16	409,81	2935,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98362,82	441081,96	115,27	347,74	0,00
10	bodemgebieden overig	98360,12	441067,14	40,46	79,16	0,00
10	bodemgebieden overig	98835,83	440864,34	46,17	74,18	0,00
10	bodemgebieden overig	98840,06	440855,60	35,86	53,34	0,00
10	bodemgebieden overig	98834,08	440865,22	44,18	39,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98937,17	440932,82	272,64	984,71	0,00
10	bodemgebieden overig	98751,14	440969,64	46,73	132,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98774,52	440856,10	38,55	56,21	0,00
10	bodemgebieden overig	98815,92	440852,59	37,93	58,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98832,55	440869,46	69,11	272,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98801,88	440870,41	17,92	19,24	0,00
10	bodemgebieden overig	98835,31	440872,43	25,31	36,63	0,00
10	bodemgebieden overig	98817,92	440887,90	50,99	77,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98838,05	440874,49	21,15	24,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98795,90	440872,45	64,68	105,46	0,00
10	bodemgebieden overig	98806,65	440864,35	22,43	27,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98842,60	440868,40	32,27	41,51	0,00
10	bodemgebieden overig	98826,27	440874,59	69,42	247,81	0,00
10	bodemgebieden overig	98611,29	441013,42	30,71	58,39	0,00
10	bodemgebieden overig	98629,45	441026,11	61,55	185,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98642,16	441034,97	48,19	133,19	0,00
10	bodemgebieden overig	98641,23	441032,07	237,43	1029,45	0,00
10	bodemgebieden overig	98585,25	440853,98	66,62	245,47	0,00
10	bodemgebieden overig	98591,40	440859,62	37,46	86,15	0,00
10	bodemgebieden overig	98600,45	440865,86	273,20	1328,50	0,00
10	bodemgebieden overig	98695,04	441083,08	279,50	923,06	0,00
10	bodemgebieden overig	98743,17	440964,22	113,35	466,15	0,00
10	bodemgebieden overig	98726,80	441296,75	42,35	111,62	0,00
10	bodemgebieden overig	98726,80	441296,75	42,35	111,62	0,00
10	bodemgebieden overig	98743,50	440980,96	57,79	188,20	0,00
10	bodemgebieden overig	98694,76	441072,04	145,86	561,43	0,00
10	bodemgebieden overig	98705,45	440941,36	47,55	138,25	0,00
10	bodemgebieden overig	98700,45	441076,05	31,63	61,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98754,63	441116,80	152,41	617,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98320,66	441225,42	55,13	102,23	0,00
10	bodemgebieden overig	98707,86	441328,52	62,85	230,03	0,50
10	bodemgebieden overig	98705,95	441466,04	33,96	72,07	0,00
10	bodemgebieden overig	98716,19	441314,55	57,35	203,27	0,50
10	bodemgebieden overig	98722,03	441304,33	49,52	150,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98686,57	441543,02	44,44	106,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98737,59	441594,25	143,61	495,71	0,00
10	bodemgebieden overig	98698,97	441343,41	52,38	175,24	0,50
10	bodemgebieden overig	98716,19	441314,55	120,25	608,54	0,00
10	bodemgebieden overig	98728,16	441340,22	205,80	1608,86	0,50
10	bodemgebieden overig	98775,02	441391,11	376,30	1071,38	0,50
10	bodemgebieden overig	98822,99	441399,21	235,80	2109,46	0,50
10	bodemgebieden overig	99158,44	441729,53	1239,50	2467,29	0,00
10	bodemgebieden overig	98754,18	441748,46	124,26	203,61	0,00
10	bodemgebieden overig	98720,72	441795,50	129,90	401,87	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
10	bodemgebieden overig	98786,86	441339,56	498,43	1725,48	0,50
10	bodemgebieden overig	98753,13	441335,84	342,97	2570,72	0,50
10	bodemgebieden overig	98646,52	441779,65	51,21	104,66	0,00
10	bodemgebieden overig	98647,40	441670,26	28,48	42,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98650,71	441433,27	30,63	57,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98652,25	441780,52	28,57	40,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98647,40	441670,26	267,22	884,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98641,02	441758,78	38,64	64,28	0,00
10	bodemgebieden overig	98638,12	441672,07	14,43	11,52	0,00
10	bodemgebieden overig	98712,72	441792,87	316,80	1121,36	0,00
10	bodemgebieden overig	98678,57	441556,24	51,60	124,29	0,00
10	bodemgebieden overig	98680,41	441376,81	21,35	28,06	0,00
10	bodemgebieden overig	98684,57	441559,98	29,47	54,17	0,00
10	bodemgebieden overig	98691,72	441355,09	67,99	205,49	0,00
10	bodemgebieden overig	98674,00	441389,52	129,13	378,68	0,00
10	bodemgebieden overig	98754,94	441736,76	315,52	919,46	0,00
10	bodemgebieden overig	98698,70	441461,67	126,96	479,40	0,00
10	bodemgebieden overig	98663,62	441547,09	28,01	48,50	0,00
10	bodemgebieden overig	98330,00	441227,06	347,78	1460,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98318,05	441369,99	247,16	914,79	0,00
10	bodemgebieden overig	98300,79	441149,07	123,59	550,28	0,00
10	bodemgebieden overig	98292,82	441125,41	155,07	1093,92	0,50
10	bodemgebieden overig	98824,79	441159,15	177,21	556,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98829,57	441162,63	38,24	82,07	0,00
10	bodemgebieden overig	98894,08	441195,00	183,58	452,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98731,45	441293,99	337,84	862,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98317,43	441210,80	103,19	425,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98329,86	441160,85	110,81	623,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98333,67	441077,62	121,37	639,29	0,00
10	bodemgebieden overig	98320,34	441362,92	31,56	61,48	0,00
10	bodemgebieden overig	98303,64	441191,52	79,32	266,60	0,00
10	bodemgebieden overig	98304,69	441112,76	149,58	940,94	0,50
10	bodemgebieden overig	98308,78	441114,50	99,12	496,93	0,00
10	bodemgebieden overig	98309,65	441367,59	31,44	57,77	0,00
10	bodemgebieden overig	98834,44	441548,76	61,57	189,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98851,61	441560,69	57,86	164,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98935,98	440944,65	268,24	1128,43	0,00
10	bodemgebieden overig	98934,65	440957,75	287,07	1536,91	0,00
10	bodemgebieden overig	98963,19	441469,57	297,01	2672,58	0,50
10	bodemgebieden overig	98750,45	441432,03	526,77	1666,54	0,00
10	bodemgebieden overig	99200,46	441672,83	867,17	7739,60	0,50
10	bodemgebieden overig	98816,27	441536,45	278,36	1145,73	0,00
10	bodemgebieden overig	98830,35	440919,98	492,86	5578,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98852,26	441132,26	343,68	798,10	0,00
10	bodemgebieden overig	98836,08	441070,92	242,56	924,93	0,00
10	bodemgebieden overig	98758,21	441110,78	27,55	44,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98806,24	440897,94	204,09	663,79	0,00
10	bodemgebieden overig	98841,91	440905,22	15,77	14,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98932,84	440975,64	241,90	458,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98838,95	440909,00	18,79	19,25	0,00
10	bodemgebieden overig	98597,47	440721,95	83,94	222,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98575,77	440718,52	26,74	43,54	0,00
10	bodemgebieden overig	98582,43	440724,35	32,35	64,02	0,00
10	bodemgebieden overig	98586,72	440728,11	25,79	40,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98533,15	440673,63	63,60	171,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98590,32	440700,84	165,76	978,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98590,98	440674,82	124,62	476,14	0,00
10	bodemgebieden overig	98610,34	440717,08	107,22	517,43	0,00
10	bodemgebieden overig	98601,58	440702,04	28,54	44,84	0,00
10	bodemgebieden overig	98617,96	440699,04	46,53	101,66	0,00
10	bodemgebieden overig	98621,89	440712,70	55,04	160,35	0,00
10	bodemgebieden overig	98395,07	440847,34	92,88	487,07	0,00
10	bodemgebieden overig	98600,02	440692,18	54,87	179,77	0,00
10	bodemgebieden overig	98605,70	440840,54	63,67	127,31	0,00
10	bodemgebieden overig	98637,75	440746,86	119,54	517,30	0,00
10	bodemgebieden overig	98606,35	440834,74	35,70	71,27	0,00
10	bodemgebieden overig	98761,35	440737,84	37,94	76,50	0,00
10	bodemgebieden overig	98760,07	440782,12	18,55	19,77	0,00
10	bodemgebieden overig	98448,73	440864,03	418,37	1101,81	0,00
10	bodemgebieden overig	98478,99	440679,01	221,42	572,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98748,42	440776,63	33,24	57,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98746,67	440810,48	82,52	204,28	0,00
10	bodemgebieden overig	98759,62	440765,70	99,17	218,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98754,00	440779,94	22,75	27,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98487,98	440659,36	44,43	98,01	0,00
10	bodemgebieden overig	98571,10	440714,43	210,93	735,12	0,00
10	bodemgebieden overig	98563,93	440704,13	207,37	563,63	0,00
10	bodemgebieden overig	98522,54	440657,50	102,05	482,13	0,00
10	bodemgebieden overig	98472,79	440653,74	51,69	165,15	0,00
10	bodemgebieden overig	98479,13	440654,58	45,55	113,88	0,00
10	bodemgebieden overig	98482,69	440671,80	29,23	52,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98484,59	440665,99	26,48	38,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98430,97	440782,54	56,94	200,16	0,00
10	bodemgebieden overig	98425,08	440848,59	41,18	70,73	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
10	bodemgebieden overig	98420,36	440840,86	21,38	26,45	0,00
10	bodemgebieden overig	98467,65	440667,11	258,77	1492,11	0,00
10	bodemgebieden overig	98455,89	440663,16	323,99	2251,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98450,72	440629,50	261,21	1185,76	0,00
10	bodemgebieden overig	98415,60	440733,39	35,62	72,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98417,49	440864,45	38,86	62,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98386,23	440739,79	1080,02	5183,86	0,00
10	bodemgebieden overig	97954,02	440762,90	39,54	92,51	0,00
10	bodemgebieden overig	98376,77	440849,76	907,51	6450,28	0,00
10	bodemgebieden overig	97952,78	440775,20	111,45	371,92	0,00
10	bodemgebieden overig	98426,94	440842,62	24,54	36,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98439,66	440790,55	119,36	263,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98441,56	440783,71	36,98	64,86	0,00
10	bodemgebieden overig	97886,41	440586,85	628,92	5664,39	0,00
10	bodemgebieden overig	98412,76	440857,45	90,99	473,63	0,00
10	bodemgebieden overig	98402,69	440756,66	41,33	94,67	0,00
10	bodemgebieden overig	98406,55	440786,83	115,13	552,32	0,00
10	bodemgebieden overig	98401,58	440779,29	46,38	124,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98399,44	440834,28	41,70	83,61	0,00
10	bodemgebieden overig	98395,08	440747,19	40,09	102,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98394,62	440821,17	51,28	127,95	0,00
10	bodemgebieden overig	98390,69	440815,57	88,35	165,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98417,21	440839,84	48,98	107,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98428,78	440789,46	134,15	892,19	0,00
10	bodemgebieden overig	98416,31	440780,99	58,03	205,45	0,00
10	bodemgebieden overig	98412,60	440743,19	46,38	95,14	0,00
10	bodemgebieden overig	98407,63	440741,01	44,36	97,18	0,00
10	bodemgebieden overig	98405,60	440766,09	36,02	77,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98407,20	440760,80	32,73	60,84	0,00
10	bodemgebieden overig	98415,57	440845,72	59,65	196,77	0,00
10	bodemgebieden overig	98727,55	440808,24	89,57	243,37	0,00
10	bodemgebieden overig	98773,61	440768,53	48,86	92,77	0,00
10	bodemgebieden overig	98948,68	440785,18	311,84	1279,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98801,52	440773,70	75,09	161,76	0,00
10	bodemgebieden overig	98780,01	440798,51	66,32	101,88	0,00
10	bodemgebieden overig	98804,20	440762,25	53,08	80,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98776,13	440763,23	23,04	34,02	0,00
10	bodemgebieden overig	98808,63	440765,56	31,79	56,66	0,00
10	bodemgebieden overig	98785,63	440769,59	31,78	56,86	0,00
10	bodemgebieden overig	98746,93	440822,25	166,07	560,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98765,72	440824,35	138,73	709,04	0,00
10	bodemgebieden overig	98815,97	440845,88	89,83	226,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98940,37	440861,58	241,65	1066,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98787,21	440800,54	30,58	53,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98945,99	440817,93	326,89	596,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98789,17	440806,22	34,53	58,98	0,00
10	bodemgebieden overig	98793,06	440822,20	45,94	129,33	0,00
10	bodemgebieden overig	98833,79	440880,20	38,00	54,21	0,00
10	bodemgebieden overig	98813,19	440890,30	50,69	155,04	0,00
10	bodemgebieden overig	98821,66	440890,54	21,65	28,51	0,00
10	bodemgebieden overig	98834,74	440914,38	85,35	195,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98798,73	440874,54	14,28	12,74	0,00
10	bodemgebieden overig	98800,71	440876,01	15,30	14,18	0,00
10	bodemgebieden overig	98831,02	440878,13	41,76	81,98	0,00
10	bodemgebieden overig	98816,83	440888,20	45,33	67,85	0,00
10	bodemgebieden overig	98798,92	440744,41	35,84	71,31	0,00
10	bodemgebieden overig	98772,41	440745,70	26,92	42,68	0,00
10	bodemgebieden overig	98772,68	440760,32	35,44	63,46	0,00
10	bodemgebieden overig	98799,84	440754,72	48,40	105,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98824,55	440892,58	16,63	16,91	0,00
10	bodemgebieden overig	98839,45	440903,35	46,25	88,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98805,30	440738,16	72,81	148,09	0,00
10	bodemgebieden overig	98767,98	440742,57	31,75	45,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98652,88	440748,17	56,29	190,38	0,00
10	bodemgebieden overig	98644,53	440723,32	33,55	61,47	0,00
10	bodemgebieden overig	98659,41	440698,90	69,44	286,29	0,00
10	bodemgebieden overig	98644,86	440705,93	49,64	94,95	0,00
10	bodemgebieden overig	98762,34	440852,03	337,32	860,47	0,00
10	bodemgebieden overig	98628,46	440708,91	46,99	111,04	0,00
10	bodemgebieden overig	98640,53	440702,46	61,16	221,28	0,00
10	bodemgebieden overig	98636,48	440716,07	46,63	107,88	0,00
10	bodemgebieden overig	98707,86	440813,23	42,01	104,29	0,00
10	bodemgebieden overig	98764,93	440848,76	160,25	302,18	0,00
10	bodemgebieden overig	98715,45	440703,47	50,41	131,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98752,96	440731,41	117,91	443,89	0,00
10	bodemgebieden overig	98750,32	440807,59	293,91	1077,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98700,77	440783,12	227,77	1176,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98706,64	440706,27	135,41	766,61	0,00
10	bodemgebieden overig	98736,42	440775,65	212,46	697,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98878,97	440679,37	163,30	612,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98798,32	440677,05	101,75	447,46	0,00
10	bodemgebieden overig	98797,91	440714,08	51,03	120,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98799,84	440734,45	30,52	37,51	0,00
10	bodemgebieden overig	98819,22	440848,22	18,88	21,78	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
10	bodemgebieden overig	98827,29	440854,00	27,16	33,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98806,84	440653,06	57,44	196,94	0,00
10	bodemgebieden overig	98806,40	440669,48	40,26	97,47	0,00
10	bodemgebieden overig	98561,38	440625,12	621,77	2067,42	0,00
10	bodemgebieden overig	98773,43	440736,98	514,07	1791,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98711,75	440803,71	306,07	877,76	0,00
10	bodemgebieden overig	98642,72	440740,40	109,26	443,21	0,00
10	bodemgebieden overig	98799,50	440738,77	31,23	29,25	0,00
10	bodemgebieden overig	98798,13	440741,90	38,76	90,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98780,68	440741,01	37,48	59,52	0,00
10	bodemgebieden overig	98778,12	440741,57	26,97	41,84	0,00
10	bodemgebieden overig	98634,88	441672,50	19,33	17,69	0,00
10	bodemgebieden overig	98234,30	441412,94	34,97	76,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98216,25	441419,01	90,06	341,45	0,00
10	bodemgebieden overig	98213,92	441455,72	86,86	245,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98232,20	441421,28	94,46	349,10	0,00
10	bodemgebieden overig	98042,25	441401,90	128,19	481,99	0,00
10	bodemgebieden overig	98218,25	441410,70	35,42	78,29	0,00
10	bodemgebieden overig	98252,35	441411,04	47,41	137,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98225,73	441410,78	31,92	61,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98007,73	441520,27	28,05	47,26	0,00
10	bodemgebieden overig	98026,64	441464,46	134,44	498,69	0,00
10	bodemgebieden overig	98038,57	441528,00	79,40	190,11	0,00
10	bodemgebieden overig	98049,31	441654,96	185,05	773,19	0,00
10	bodemgebieden overig	98249,23	441424,24	93,16	370,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98020,48	441453,56	274,74	1082,76	0,00
10	bodemgebieden overig	97966,64	441632,42	339,29	1066,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98004,27	441519,41	165,62	464,97	0,00
10	bodemgebieden overig	98074,97	441274,38	127,38	511,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98052,39	441324,94	272,77	969,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98061,34	441327,25	33,74	70,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98059,43	441334,65	138,06	540,58	0,00
10	bodemgebieden overig	97960,17	441759,07	121,78	355,58	0,00
10	bodemgebieden overig	98260,37	441337,24	432,60	2906,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98255,85	441248,78	353,38	1371,19	0,00
10	bodemgebieden overig	98265,36	441250,88	348,18	1424,97	0,00
10	bodemgebieden overig	98275,86	441362,31	147,68	574,85	0,00
10	bodemgebieden overig	98035,98	441390,63	274,81	1105,74	0,00
10	bodemgebieden overig	98298,76	441413,99	268,47	858,68	0,00
10	bodemgebieden overig	98044,53	441392,76	36,45	82,93	0,00
10	bodemgebieden overig	98272,30	441341,27	61,03	222,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98279,31	441351,86	51,47	130,54	0,00
10	bodemgebieden overig	98304,54	441360,13	73,45	246,93	0,00
10	bodemgebieden overig	98267,24	441358,77	131,20	591,31	0,00
10	bodemgebieden overig	98028,84	441455,65	35,37	78,12	0,00
10	bodemgebieden overig	98031,36	441122,64	135,40	536,18	0,00
10	bodemgebieden overig	97971,09	441116,61	253,98	1080,84	0,00
10	bodemgebieden overig	98238,74	441237,36	492,22	1725,13	0,00
10	bodemgebieden overig	98035,49	441127,43	27,18	34,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98291,83	441125,03	1040,35	8055,36	0,50
10	bodemgebieden overig	98282,38	441200,93	1084,45	6678,84	0,50
10	bodemgebieden overig	97964,20	441105,57	131,69	552,59	0,00
10	bodemgebieden overig	97973,31	441107,89	37,63	88,34	0,00
10	bodemgebieden overig	98248,40	441243,81	38,99	83,38	0,00
10	bodemgebieden overig	98006,11	441247,37	34,99	76,49	0,00
10	bodemgebieden overig	98068,04	441261,62	147,73	645,21	0,00
10	bodemgebieden overig	98077,41	441263,78	41,46	106,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98008,58	441239,38	260,50	1079,71	0,00
10	bodemgebieden overig	98291,25	441209,17	79,42	227,73	0,00
10	bodemgebieden overig	98297,55	441269,38	250,55	1158,84	0,00
10	bodemgebieden overig	97997,60	441245,41	129,88	460,97	0,00
10	bodemgebieden overig	98054,27	441538,96	28,77	47,04	0,00
10	bodemgebieden overig	98059,56	441532,03	42,72	96,25	0,00
10	bodemgebieden overig	98155,90	441616,86	313,81	876,93	0,00
10	bodemgebieden overig	98164,01	441618,64	31,55	61,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98035,33	441586,62	35,34	77,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98032,84	441575,52	39,76	98,46	0,00
10	bodemgebieden overig	98052,17	441545,72	44,94	105,57	0,00
10	bodemgebieden overig	98051,71	441535,27	31,71	53,81	0,00
10	bodemgebieden overig	98214,72	441471,34	355,65	1968,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98190,78	441633,78	74,51	246,67	0,00
10	bodemgebieden overig	98315,62	441062,72	1057,95	7594,57	0,50
10	bodemgebieden overig	98295,81	441109,04	1040,28	8446,86	0,50
10	bodemgebieden overig	98159,39	441625,07	26,62	38,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98202,69	441468,40	326,92	1274,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98167,23	441630,90	27,63	44,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98178,88	441635,68	49,38	123,81	0,00
10	bodemgebieden overig	97964,91	441750,56	331,09	1618,67	0,00
10	water	98180,94	440673,73	33,90	60,89	0,00
10	water	98910,77	440758,96	359,91	1537,81	0,00
10	water	98487,31	440715,73	180,67	970,73	0,00
10	water	98188,71	440800,01	75,25	379,13	0,00
10	water	98962,64	441011,96	440,45	2968,04	0,00
10	water	99219,54	441623,26	1190,03	11414,41	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
10	water	98721,96	440652,92	655,81	3687,81	0,00
10	water	98214,93	440661,45	125,80	513,35	0,00
10	water	98446,41	440906,05	211,49	1166,98	0,00
10	water	98644,38	440909,36	114,66	241,76	0,00
10	water	97528,60	440974,82	1583,62	8800,45	0,00
10	water	98299,60	441018,33	1575,41	6736,78	0,00
10	water	98261,99	440818,95	112,64	456,32	0,00
10	water	98465,98	440832,30	680,38	2722,18	0,00
10	water	98356,09	440821,12	94,94	264,56	0,00
10	water	98322,79	440956,80	230,45	994,08	0,00
10	water	98733,48	441257,41	901,65	11647,98	0,00
10	water	98793,49	441249,45	188,78	1149,88	0,00
10	water	98248,40	441243,81	38,99	83,38	0,00
10	water	98193,98	441466,96	774,74	4038,46	0,00
10	water	98450,67	441851,25	776,81	6947,36	0,00
10	water	98634,88	441672,50	19,33	17,69	0,00
10	water	98651,98	441778,75	228,83	783,40	0,00
10	water	98652,25	441780,52	39,35	80,25	0,00
10	water	98279,45	441433,78	98,33	461,28	0,00
10	water	99114,63	441786,32	1189,97	4173,59	0,00
10	water	98252,46	441484,79	256,44	754,49	0,00
10	water	98634,49	441670,08	281,32	902,79	0,00
10	water	98337,61	441245,54	1051,65	9170,10	0,00
10	water	98433,94	441492,01	524,56	6192,64	0,00
10	water	98650,12	441384,51	82,87	334,88	0,00
10	water	98577,57	441404,05	284,60	1084,17	0,00
10	water	98180,06	440678,95	102,82	492,11	0,00
10	bodemgebieden overig	98146,73	441705,65	82,25	311,94	0,00
10	bodemgebieden overig	98040,67	441698,08	39,23	91,59	0,00
10	bodemgebieden overig	98113,20	441705,32	39,78	88,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98116,02	441707,96	31,76	27,15	0,00
10	bodemgebieden overig	98183,41	441646,40	56,33	131,84	0,00
10	bodemgebieden overig	98194,97	441659,25	37,14	87,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98198,52	441653,90	32,35	59,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98098,50	441727,58	451,14	1191,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98144,50	441723,01	39,84	85,07	0,00
10	bodemgebieden overig	97959,45	441747,52	124,41	510,23	0,00
10	bodemgebieden overig	98143,09	441728,74	186,07	1086,65	0,00
10	bodemgebieden overig	97964,91	441750,56	32,27	61,77	0,00
10	bodemgebieden overig	98097,05	441719,05	142,57	484,49	0,00
10	bodemgebieden overig	98120,74	441711,79	39,99	79,47	0,00
10	bodemgebieden overig	98041,92	441710,43	30,78	59,15	0,00
10	bodemgebieden overig	98132,05	441717,46	49,15	118,91	0,00
10	bodemgebieden overig	98048,02	441682,29	42,07	95,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98096,93	441700,80	116,07	362,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98106,86	441695,29	37,32	81,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98109,11	441699,94	36,29	73,15	0,00
10	bodemgebieden overig	98034,73	441708,57	278,17	718,91	0,00
10	bodemgebieden overig	97922,89	441663,70	273,56	626,31	0,00
10	bodemgebieden overig	98048,99	441675,26	70,61	183,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98045,99	441692,59	28,20	48,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98167,04	441676,78	98,90	234,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98173,97	441640,73	36,67	77,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98179,79	441649,35	32,00	59,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98186,22	441654,46	29,58	53,13	0,00
10	bodemgebieden overig	98146,07	441662,21	176,88	505,27	0,00
10	bodemgebieden overig	98141,34	441680,83	179,86	504,19	0,00
10	bodemgebieden overig	98136,48	441700,01	62,40	134,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98149,22	441690,17	41,47	72,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98135,12	441277,95	148,66	498,51	0,00
10	bodemgebieden overig	98311,52	441597,50	26,28	42,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98347,80	441537,94	239,67	832,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98363,80	441631,68	141,75	425,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98407,96	441570,99	248,64	1033,61	0,00
10	bodemgebieden overig	98288,54	441482,09	37,24	86,11	0,00
10	bodemgebieden overig	98296,45	441489,70	41,78	99,16	0,00
10	bodemgebieden overig	98309,91	441509,88	64,33	200,48	0,00
10	bodemgebieden overig	98314,55	441502,78	62,36	195,62	0,00
10	bodemgebieden overig	98444,90	441595,87	93,15	322,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98442,73	441611,88	32,50	57,55	0,00
10	bodemgebieden overig	98480,83	441361,20	91,60	243,07	0,00
10	bodemgebieden overig	98534,92	441362,53	68,97	155,86	0,00
10	bodemgebieden overig	98369,81	441636,42	34,75	76,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98370,88	441633,50	20,33	19,86	0,00
10	bodemgebieden overig	98408,47	441583,62	140,21	458,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98414,29	441575,58	34,84	74,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98215,94	441623,67	324,69	1850,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98214,10	441630,45	21,65	23,73	0,00
10	bodemgebieden overig	98216,51	441630,09	29,66	51,62	0,00
10	bodemgebieden overig	98224,34	441457,49	56,76	190,01	0,00
10	bodemgebieden overig	98205,82	441632,49	45,96	122,79	0,00
10	bodemgebieden overig	98207,98	441453,31	51,45	152,79	0,00
10	bodemgebieden overig	98211,46	441634,72	33,11	63,45	0,00
10	bodemgebieden overig	98213,92	441455,72	47,07	122,59	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
10	bodemgebieden overig	98285,60	441505,77	310,69	1480,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98245,58	441474,31	45,54	116,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98280,82	441477,01	87,18	311,61	0,00
10	bodemgebieden overig	98304,62	441594,93	68,04	166,72	0,00
10	bodemgebieden overig	98233,82	441623,67	47,55	111,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98227,68	441466,65	41,71	43,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98240,00	441459,55	56,65	188,94	0,00
10	bodemgebieden overig	98244,77	441629,37	32,05	50,95	0,00
10	bodemgebieden overig	98529,77	441372,72	127,24	489,13	0,00
10	bodemgebieden overig	98512,91	441509,74	30,69	56,31	0,00
10	bodemgebieden overig	98509,29	441514,71	224,69	944,97	0,00
10	bodemgebieden overig	98614,00	441534,50	26,75	40,81	0,00
10	bodemgebieden overig	98614,49	441540,33	76,95	203,09	0,00
10	bodemgebieden overig	98521,59	441505,78	40,17	94,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98547,42	441542,34	196,16	545,60	0,00
10	bodemgebieden overig	98614,00	441534,50	82,17	255,99	0,00
10	bodemgebieden overig	98517,32	441511,63	87,56	260,62	0,00
10	bodemgebieden overig	98647,69	441440,89	155,66	490,01	0,00
10	bodemgebieden overig	98658,21	441543,49	105,24	286,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98632,83	441780,97	23,69	31,66	0,00
10	bodemgebieden overig	98636,39	441764,97	49,49	85,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98599,14	441581,45	50,79	167,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98592,02	441582,52	145,18	357,24	0,00
10	bodemgebieden overig	98600,71	441591,08	33,47	53,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98537,64	441602,15	135,43	599,19	0,00
10	bodemgebieden overig	98537,28	441376,07	34,87	75,73	0,00
10	bodemgebieden overig	98547,87	441380,77	41,45	106,06	0,00
10	bodemgebieden overig	98589,82	441403,77	109,01	406,67	0,00
10	bodemgebieden overig	98516,67	441497,10	324,97	1675,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98476,21	441372,04	40,46	77,35	0,00
10	bodemgebieden overig	98541,60	441365,52	25,66	40,42	0,00
10	bodemgebieden overig	98541,60	441365,52	61,90	136,46	0,00
10	bodemgebieden overig	98539,36	441370,62	27,09	42,96	0,00
10	bodemgebieden overig	98602,54	441495,70	140,18	468,67	0,00
10	bodemgebieden overig	98549,44	441469,52	99,02	359,05	0,00
10	bodemgebieden overig	98524,99	441501,14	26,71	34,73	0,00
10	bodemgebieden overig	98609,96	441503,22	31,47	57,88	0,00
10	bodemgebieden overig	98645,44	441430,56	136,44	396,09	0,00
10	bodemgebieden overig	98591,29	441412,29	32,26	61,87	0,00
10	bodemgebieden overig	98586,56	441414,45	133,54	358,82	0,00
10	bodemgebieden overig	98555,61	441461,10	39,89	99,20	0,00
10	bodemgebieden overig	98197,16	441622,86	333,27	1506,33	0,00
10	bodemgebieden overig	98472,55	441795,80	271,75	760,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98357,78	441737,20	55,00	175,52	0,00
10	bodemgebieden overig	98465,67	441822,42	295,17	1070,33	0,00
10	bodemgebieden overig	98350,42	441745,75	53,81	166,80	0,00
10	bodemgebieden overig	98452,14	441693,91	120,04	321,64	0,00
10	bodemgebieden overig	98407,75	441671,32	145,61	374,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98372,06	441719,22	56,97	129,95	0,00
10	bodemgebieden overig	98366,93	441728,69	67,56	164,44	0,00
10	bodemgebieden overig	98608,14	441598,88	178,88	355,21	0,00
10	bodemgebieden overig	98448,30	441598,55	37,77	85,02	0,00
10	bodemgebieden overig	98534,86	441607,61	32,90	72,58	0,00
10	bodemgebieden overig	98527,71	441604,92	174,78	378,71	0,00
10	bodemgebieden overig	98461,60	441828,39	302,01	1543,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98427,49	441873,76	476,49	1013,66	0,00
10	bodemgebieden overig	98601,29	441594,69	22,63	33,30	0,00
10	bodemgebieden overig	98595,29	441597,43	133,64	306,33	0,00
10	bodemgebieden overig	98887,29	441839,16	316,78	770,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98356,82	441710,16	309,48	1153,28	0,00
10	bodemgebieden overig	98341,34	441727,38	344,98	1663,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98395,78	441655,00	78,26	233,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98642,31	441784,34	29,40	43,21	0,00
10	bodemgebieden overig	98646,75	441781,55	36,87	63,52	0,00
10	bodemgebieden overig	98708,96	441796,30	127,78	198,75	0,00
10	bodemgebieden overig	98707,05	441798,04	127,52	458,50	0,00
10	bodemgebieden overig	98428,53	441823,26	586,05	2379,10	0,00
10	bodemgebieden overig	98395,32	441663,82	138,60	287,30	0,00
10	bodemgebieden overig	98411,42	441666,19	29,44	53,70	0,00
10	bodemgebieden overig	98400,80	441667,74	137,80	414,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98205,39	441643,56	39,97	93,52	0,00
10	bodemgebieden overig	98339,19	441737,79	352,78	2124,80	0,00
10	bodemgebieden overig	98400,12	441658,10	24,71	36,79	0,00
10	bodemgebieden overig	98405,02	441661,61	27,68	47,51	0,00
10	bodemgebieden overig	98469,30	441647,97	229,16	648,78	0,00
10	bodemgebieden overig	98826,58	441659,04	114,41	255,32	0,00
10	bodemgebieden overig	98824,00	441662,70	84,04	175,56	0,00
10	bodemgebieden overig	98824,00	441662,70	93,81	365,54	0,00
10	bodemgebieden overig	98872,20	441741,09	428,50	1307,91	0,00
10	bodemgebieden overig	98815,45	441622,66	60,75	159,07	0,00
10	bodemgebieden overig	98805,59	441644,61	24,53	37,25	0,00
10	bodemgebieden overig	98821,51	441655,56	50,37	106,79	0,00
10	bodemgebieden overig	98826,58	441659,04	24,17	34,99	0,00
10	bodemgebieden overig	98760,22	441739,78	31,11	57,35	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
10	bodemgebieden overig	98766,65	441742,86	36,45	78,22	0,00
10	bodemgebieden overig	98767,68	441747,93	28,24	34,67	0,00
10	bodemgebieden overig	98763,11	441754,02	123,89	211,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98802,74	441692,86	25,77	40,03	0,00
10	bodemgebieden overig	98810,43	441698,62	32,36	56,90	0,00
10	bodemgebieden overig	98798,73	441699,56	123,38	262,53	0,00
10	bodemgebieden overig	98817,02	441702,08	26,29	42,41	0,00
10	bodemgebieden overig	98528,68	441687,14	152,89	403,58	0,00
10	bodemgebieden overig	98535,20	441686,47	32,99	53,85	0,00
10	bodemgebieden overig	98536,45	441682,80	222,58	614,17	0,00
10	bodemgebieden overig	98534,21	441696,11	203,48	485,62	0,00
10	bodemgebieden overig	98442,73	441611,88	88,74	253,65	0,00
10	bodemgebieden overig	98627,73	441673,44	14,36	11,39	0,00
10	bodemgebieden overig	98623,56	441674,00	17,05	14,39	0,00
10	bodemgebieden overig	98639,24	441747,34	177,71	560,26	0,00
10	bodemgebieden overig	98630,74	441785,20	34,09	53,39	0,00
10	bodemgebieden overig	98757,28	441575,67	70,59	145,12	0,00
10	bodemgebieden overig	98748,97	441602,54	46,69	136,83	0,00
10	bodemgebieden overig	98749,55	441605,62	142,76	361,63	0,00
10	bodemgebieden overig	98550,14	441782,93	197,19	498,36	0,00
10	bodemgebieden overig	98461,55	441701,09	34,60	74,00	0,00
10	bodemgebieden overig	98461,55	441701,09	113,12	267,45	0,00
10	bodemgebieden overig	98616,35	441782,14	141,79	287,04	0,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
01	nok kuinder131-141	8,00	-5,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
02	gevel kuinder131-141	--	-5,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,80
03	nok boorn 78-226	8,00	-5,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1493		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00
2558		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00
3212		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00
5258		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
5424		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00
14086		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
14091		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
14093		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
14099		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00
14107		3,85	0,65	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Crow965	Hbron
01a	Capelseweg segment 1439	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
01b	Capelseweg segment 1439	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
02a	Capelseweg segment 31148	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
02b	Capelseweg segment 31148	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
03a	Capelseweg segment 31149	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
03b	Capelseweg segment 31149	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
04a	Capelseweg segment 1444	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
04b	Capelseweg segment 1444	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
06a	Zevenkampseweg segmenten 33514 en 667060	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
06b	Zevenkampseweg segmenten 33514 en 667060	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	False	0,75
05	Roer segment 31145	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	True	0,75
07	Barbizonlaan segmenten 31151 en 696108	0,00	-5,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	True	0,75
687	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
1050	20 / 38,099 / 38,619	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
3574	20 / 38,569 / 38,633	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
4760	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
5409	20 / 38,459 / 38,528	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
5732	20 / 38,063 / 38,196	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
6115	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
6553	20 / 38,385 / 38,451	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
7798	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
8001	20 / 38,451 / 38,465	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
8655	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
10072	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
11101	20 / 39,546 / 39,842	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
12938	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
13773	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
14218	20 / 38,196 / 38,207	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
14987	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
15653	20 / 38,538 / 38,633	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
16101	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
16793	20 / 38,034 / 38,050	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
17071	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
17551	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
19400	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
19433	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
19518	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
20418	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
20569	20 / 38,597 / 38,745	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
20790	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
20910	20 / 38,746 / 39,843	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
23458	20 / 38,597 / 38,745	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
25131	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
25527	20 / 38,634 / 39,546	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
25700	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
25722	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
26967	20 / 38,619 / 38,745	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
27072	20 / 38,207 / 38,444	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
27147	20 / 38,528 / 38,569	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
27444	20 / 38,303 / 38,385	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
27719	20 / 38,528 / 38,569	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
30133	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
31444	20 / 38,405 / 38,538	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
31754	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
32155	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
32243	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
33273	20 / 38,092 / 38,405	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
34291	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
34298	20 / 38,465 / 38,597	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
34581	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
34949	0 / 0,000 / 0,000	0,46	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
35110	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
35823	20 / 38,444 / 38,459	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
36483	20 / 38,050 / 38,303	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	False	0,75
38355	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
38927	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
40745	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
41097	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75
41730	0 / 0,000 / 0,000	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	0,0	False	0,75

Model: eerste model Roer (april 2019)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
01a	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16910,00
01b	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16910,00
02a	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15629,00
02b	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15629,00
03a	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15014,00
03b	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	15014,00
04a	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14307,00
04b	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14307,00
06a	0	W11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10595,00
06b	0	W11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10595,00
05	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5100,00
07	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1228,00
687	0	W1	100	100	100	80	80	80	80	80	80	26903,60
1050	0	W1	115	115	115	100	100	100	90	90	90	41344,84
3574	0	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	10512,00
4760	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	36188,00
5409	0	W0	70	70	70	70	70	70	70	70	70	10512,00
5732	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10512,00
6115	0	W1	65	65	65	65	65	65	65	65	65	36268,00
6553	0	W0	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
7798	0	W1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	17551,60
8001	0	W0	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
8655	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	33340,96
10072	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	2927,04
11101	0	W1	115	115	115	100	100	100	90	90	90	42670,92
12938	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	28806,00
13773	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	30510,64
14218	0	W0	70	70	70	70	70	70	70	70	70	10512,00
14987	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	2927,04
15653	0	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	38577,88
16101	0	W1	100	100	100	80	80	80	80	80	80	19403,20
16793	0	W0	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
17071	0	W1	100	100	100	80	80	80	80	80	80	41711,60
17551	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	30510,64
19400	0	W1	100	100	100	80	80	80	80	80	80	3341,60
19433	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	21314,00
19518	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	36268,00
20418	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	36188,00
20569	0	W1	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
20790	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	36268,00
20910	0	W1	115	115	115	100	100	100	90	90	90	44703,88
23458	0	W1	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
25131	0	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	36188,00
25527	0	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	42670,92
25700	0	W1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	24645,60
25722	0	W1	65	65	65	65	65	65	65	65	65	36268,00
26967	0	W1	115	115	115	100	100	100	90	90	90	41344,84
27072	0	W0	70	70	70	70	70	70	70	70	70	10512,00
27147	0	W1	70	70	70	70	70	70	70	70	70	10512,00
27444	0	W0	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
27719	0	W1	70	70	70	70	70	70	70	70	70	10512,00
30133	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	36268,00
31444	0	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	38577,88
31754	0	W1	65	65	65	65	65	65	65	65	65	36188,00
32155	0	W1	100	100	100	80	80	80	80	80	80	26903,60
32243	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	36188,00
33273	0	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	38577,88
34291	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	4592,40
34298	0	W0	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
34581	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	36188,00
34949	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	33340,96
35110	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	4592,40
35823	0	W0	70	70	70	70	70	70	70	70	70	10512,00
36483	0	W0	115	115	115	100	100	100	90	90	90	8521,00
38355	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	22920,96
38927	0	W2	80	80	80	80	80	80	75	75	75	22920,96
40745	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	21314,00
41097	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	36268,00
41730	0	W2	100	100	100	90	90	90	85	85	85	28806,00

Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
01a	94,79	97,07	92,91	3,77	1,95	4,73	1,44	0,98	2,36		113,36	110,12	105,21		
01b	94,79	97,07	92,91	3,77	1,95	4,73	1,44	0,98	2,36		113,36	110,12	105,21		
02a	97,08	98,38	96,62	2,09	1,14	2,36	0,83	0,48	1,01		112,72	109,63	104,38		
02b	97,08	98,38	96,62	2,09	1,14	2,36	0,83	0,48	1,01		112,72	109,63	104,38		
03a	97,02	98,32	96,49	2,12	1,19	2,46	0,86	0,50	1,05		112,55	109,46	104,22		
03b	97,02	98,32	96,49	2,12	1,19	2,46	0,86	0,50	1,05		112,55	109,46	104,22		
04a	96,97	98,34	96,32	2,18	1,14	2,57	0,85	0,52	1,10		112,35	109,25	104,03		
04b	96,97	98,34	96,32	2,18	1,14	2,57	0,85	0,52	1,10		112,35	109,25	104,03		
06a	97,06	98,31	96,50	2,15	1,12	2,50	0,79	0,56	1,00		108,61	105,45	100,28		
06b	97,06	98,31	96,50	2,15	1,12	2,50	0,79	0,56	1,00		108,61	105,45	100,28		
05	98,02	98,77	100,00	1,41	1,23	--	0,56	--	--		106,19	102,34	94,02		
07	96,47	97,44	100,00	2,35	2,56	--	1,18	--	--		98,24	94,40	85,65		
687	70,54	83,70	67,77	16,47	6,96	14,78	12,99	9,34	17,45		118,38	115,79	112,07		
1050	86,96	91,76	86,82	5,56	2,82	5,81	7,48	5,42	7,37		122,07	119,52	116,51		
3574	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		116,68	105,22	105,95		
4760	91,36	95,93	88,35	7,18	3,44	8,86	1,46	0,63	2,78		116,83	113,99	109,32		
5409	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,46	104,03	104,93		
5732	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,46	104,03	105,03		
6115	94,39	96,38	94,17	2,43	1,27	2,57	3,18	2,35	3,26		118,01	114,79	112,12		
6553	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		117,51	107,99	108,62		
7798	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--		114,87	112,65	104,29		
8001	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		117,51	107,99	108,62		
8655	94,39	96,38	93,63	2,43	1,27	3,45	3,18	2,35	2,92		114,81	111,58	104,64		
10072	--	--	94,49	--	--	2,05	--	--	3,46		--	--	108,40		
11101	75,43	79,28	75,09	14,51	6,98	9,45	10,06	13,74	15,47		122,57	119,99	115,78		
12938	72,78	82,26	73,80	11,79	6,12	11,50	15,43	11,62	14,70		116,22	112,45	110,30		
13773	73,94	83,52	73,80	11,28	5,71	13,29	14,78	10,78	12,90		115,59	111,73	105,65		
14218	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,46	104,03	104,93		
14987	--	--	94,49	--	--	2,05	--	--	3,46		--	--	108,40		
15653	74,73	79,43	75,25	14,99	6,53	8,90	10,28	14,05	15,84		121,46	119,08	115,13		
16101	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--		116,16	114,52	109,49		
16793	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		117,51	107,99	108,62		
17071	70,54	83,69	67,75	16,47	6,97	14,79	12,99	9,35	17,46		120,29	117,70	113,97		
17551	73,94	83,52	73,80	11,28	5,71	13,29	14,78	10,78	12,90		115,59	111,73	105,65		
19400	--	--	77,02	--	--	9,67	--	--	13,31		--	--	112,34		
19433	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--		113,70	110,77	107,89		
19518	94,39	96,38	94,17	2,43	1,27	2,57	3,18	2,35	3,26		114,81	111,58	108,93		
20418	91,36	95,93	88,35	7,18	3,44	8,86	1,46	0,63	2,78		114,95	112,14	107,42		
20569	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		116,28	106,76	107,36		
20790	94,39	96,38	94,17	2,43	1,27	2,57	3,18	2,35	3,26		114,81	111,58	108,93		
20910	73,20	77,28	73,52	13,92	8,04	12,14	12,88	14,68	14,35		122,78	120,04	116,90		
23458	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		116,28	106,76	107,36		
25131	91,36	95,93	88,35	7,18	3,44	8,86	1,46	0,63	2,78		118,15	115,41	110,58		
25527	75,43	79,28	75,09	14,51	6,98	9,45	10,06	13,74	15,47		121,96	119,38	115,19		
25700	70,28	82,00	58,28	15,89	7,03	22,64	13,83	10,97	19,08		117,69	114,47	108,34		
25722	94,39	96,38	94,17	2,43	1,27	2,57	3,18	2,35	3,26		118,01	114,79	112,12		
26967	86,96	91,76	86,82	5,56	2,82	5,81	7,48	5,42	7,37		122,07	119,52	116,51		
27072	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,46	104,03	104,93		
27147	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,46	103,69	104,48		
27444	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		117,51	107,99	108,62		
27719	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,14	103,69	104,48		
30133	94,39	96,38	94,17	2,43	1,27	2,57	3,18	2,35	3,26		116,70	113,46	110,83		
31444	74,73	79,43	75,25	14,99	6,53	8,90	10,28	14,05	15,84		121,46	119,08	115,13		
31754	91,36	95,93	88,35	7,18	3,44	8,86	1,46	0,63	2,78		118,10	115,33	110,56		
32155	70,54	83,70	67,77	16,47	6,96	14,78	12,99	9,34	17,45		118,38	115,79	112,07		
32243	91,36	95,93	88,35	7,18	3,44	8,86	1,46	0,63	2,78		116,83	113,99	109,32		
33273	74,73	79,43	75,25	14,99	6,53	8,90	10,28	14,05	15,84		121,46	119,08	115,13		
34291	--	--	86,62	--	--	5,14	--	--	8,24		--	--	110,70		
34298	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		117,51	107,99	108,62		
34581	91,36	95,93	88,35	7,18	3,44	8,86	1,46	0,63	2,78		116,41	113,68	108,83		
34949	94,39	96,38	93,63	2,43	1,27	3,45	3,18	2,35	2,92		114,81	111,58	104,64		
35110	--	--	86,62	--	--	5,14	--	--	8,24		--	--	110,70		
35823	77,86	77,83	74,14	12,83	11,74	12,55	9,31	10,43	13,31		115,46	104,03	104,93		
36483	77,80	77,11	70,35	11,55	12,68	14,91	10,65	10,21	14,74		117,51	107,99	108,62		
38355	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--		112,76	109,86	102,88		
38927	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--		112,76	109,86	102,88		
40745	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--		113,70	110,77	107,89		
41097	94,39	96,38	94,17	2,43	1,27	2,57	3,18	2,35	3,26		116,70	113,46	110,83		
41730	72,78	82,26	73,80	11,79	6,12	11,50	15,43	11,62	14,70		116,22	112,45	110,30		

Punt	Bouwnummer	Hoogte h _o in m	Geluidbelasting vanwege: A20			Geluidbelasting vanwege: Capelseweg		
			L _{den}	correctie o.b.v.	L _{den} na correctie	L _{den}	correctie o.b.v.	L _{den} na correctie
			[dB]	art. 110g Wgh. [dB]	[dB]	[dB]	art. 110g Wgh. [dB]	[dB]
01.1_A	1	4,6	57,0	4,0	53,0	60,1	5,0	55,1
01.1_B	8	7,7	55,9	3,0	52,9	61,0	5,0	56,0
01.1_C	15	10,9	56,0	3,0	53,0	61,3	5,0	56,3
01.1_D	22	14	55,7	3,0	52,7	61,3	5,0	56,3
01.2_A	1	4,6	54,7	2,0	52,7	45,8	5,0	40,8
01.2_B	8	7,7	53,7	2,0	51,7	45,7	5,0	40,7
01.2_C	15	10,9	53,6	2,0	51,6	44,6	5,0	39,6
01.2_D	22	14	53,2	2,0	51,2	44,9	5,0	39,9
01.3_A	1	4,6	57,0	4,0	53,0	56,7	5,0	51,7
01.3_B	8	7,7	56,0	3,0	53,0	57,7	5,0	52,7
01.3_C	15	10,9	56,3	3,0	53,3	58,2	5,0	53,2
01.3_D	22	14	56,4	3,0	53,4	58,4	5,0	53,4
02.1_A	2	4,6	57,1	4,0	53,1	60,2	5,0	55,2
02.1_B	9	7,7	55,6	3,0	52,6	61,1	5,0	56,1
02.1_C	16	10,9	55,7	3,0	52,7	61,3	5,0	56,3
02.1_D	23	14	55,3	2,0	53,3	61,3	5,0	56,3
02.2_A	2	4,6	54,3	2,0	52,3	45,6	5,0	40,6
02.2_B	9	7,7	53,2	2,0	51,2	45,5	5,0	40,5
02.2_C	16	10,9	53,4	2,0	51,4	44,4	5,0	39,4
02.2_D	23	14	53,5	2,0	51,5	44,7	5,0	39,7
03.1_A	3	4,6	57,0	4,0	53,0	60,2	5,0	55,2
03.1_B	10	7,7	55,7	3,0	52,7	61,2	5,0	56,2
03.1_C	17	10,9	55,8	3,0	52,8	61,4	5,0	56,4
03.1_D	24	14	55,0	2,0	53,0	61,3	5,0	56,3
03.2_A	3	4,6	54,2	2,0	52,2	44,6	5,0	39,6
03.2_B	10	7,7	53,2	2,0	51,2	44,4	5,0	39,4
03.2_C	17	10,9	53,6	2,0	51,6	43,9	5,0	38,9
03.2_D	24	14	54,4	2,0	52,4	44,4	5,0	39,4
04.1_A	4	4,6	50,9	2,0	48,9	57,1	5,0	52,1
04.1_B	11	7,7	48,3	2,0	46,3	58,1	5,0	53,1
04.1_C	18	10,9	46,0	2,0	44,0	58,4	5,0	53,4
04.2_A	4	4,6	53,9	2,0	51,9	44,9	5,0	39,9
04.2_B	11	7,7	52,7	2,0	50,7	44,8	5,0	39,8
04.2_C	18	10,9	53,2	2,0	51,2	44,9	5,0	39,9
04.2_D	25	14	54,4	2,0	52,4	46,2	5,0	41,2
04.3_D	25	14	35,3	2,0	33,3	58,2	5,0	53,2
04.4_D	25	14	53,1	2,0	51,1	35,5	5,0	30,5
05.1_A	5	4,6	52,2	2,0	50,2	56,0	5,0	51,0
05.1_B	12	7,7	47,3	2,0	45,3	56,8	5,0	51,8
05.1_C	19	10,9	40,5	2,0	38,5	57,3	5,0	52,3
05.2_A	5	4,6	54,4	2,0	52,4	47,2	5,0	42,2
05.2_B	12	7,7	53,3	2,0	51,3	47,0	5,0	42,0
05.2_C	19	10,9	53,6	2,0	51,6	47,4	5,0	42,4
06.1_A	6	4,6	51,7	2,0	49,7	54,9	5,0	49,9
06.1_B	13	7,7	48,1	2,0	46,1	55,6	5,0	50,6
06.1_C	20	10,9	39,8	2,0	37,8	56,4	5,0	51,4
06.2_A	6	4,6	55,1	2,0	53,1	48,0	5,0	43,0
06.2_B	13	7,7	54,2	2,0	52,2	47,8	5,0	42,8
06.2_C	20	10,9	54,3	2,0	52,3	48,3	5,0	43,3
07.1_A	7	4,6	51,9	2,0	49,9	54,0	5,0	49,0
07.1_B	14	7,7	47,9	2,0	45,9	54,6	5,0	49,6
07.1_C	21	10,9	35,7	2,0	33,7	55,3	5,0	50,3
07.2_A	7	4,6	55,8	3,0	52,8	47,9	5,0	42,9
07.2_B	14	7,7	54,9	2,0	52,9	47,9	5,0	42,9
07.2_C	21	10,9	55,0	2,0	53,0	48,9	5,0	43,9
07.3_A	7	4,6	55,0	2,0	53,0	39,8	5,0	34,8
07.3_B	14	7,7	53,4	2,0	51,4	41,1	5,0	36,1
07.3_C	21	10,9	52,6	2,0	50,6	36,6	5,0	31,6
			maximum		53,4			56,4

Punt	Bouwnummer	Hoogte h _o in m	Geluidbelasting vanwege: Zevenkampseweg			Geluidbelasting vanwege: Roer		
			L _{den}	correctie o.b.v.	L _{den} na correctie	L _{den}	correctie o.b.v.	L _{den} na correctie
			[dB]	art. 110g Wgh. [dB]	[dB]	[dB]	art. 110g Wgh. [dB]	[dB]
01.1_A	1	4,6	42,2	5,0	37,2	52,0	5,0	47,0
01.1_B	8	7,7	42,3	5,0	37,3	52,2	5,0	47,2
01.1_C	15	10,9	40,2	5,0	35,2	52,0	5,0	47,0
01.1_D	22	14	39,0	5,0	34,0	51,8	5,0	46,8
01.2_A	1	4,6	28,6	5,0	23,6	41,3	5,0	36,3
01.2_B	8	7,7	30,1	5,0	25,1	42,3	5,0	37,3
01.2_C	15	10,9	32,9	5,0	27,9	43,0	5,0	38,0
01.2_D	22	14	35,5	5,0	30,5	43,1	5,0	38,1
01.3_A	1	4,6	24,5	5,0	19,5	37,6	5,0	32,6
01.3_B	8	7,7	25,0	5,0	20,0	38,2	5,0	33,2
01.3_C	15	10,9	24,7	5,0	19,7	36,5	5,0	31,5
01.3_D	22	14	26,0	5,0	21,0	36,8	5,0	31,8
02.1_A	2	4,6	43,0	5,0	38,0	53,5	5,0	48,5
02.1_B	9	7,7	43,1	5,0	38,1	53,5	5,0	48,5
02.1_C	16	10,9	40,7	5,0	35,7	53,2	5,0	48,2
02.1_D	23	14	39,1	5,0	34,1	52,9	5,0	47,9
02.2_A	2	4,6	28,3	5,0	23,3	40,5	5,0	35,5
02.2_B	9	7,7	29,6	5,0	24,6	41,3	5,0	36,3
02.2_C	16	10,9	32,6	5,0	27,6	42,0	5,0	37,0
02.2_D	23	14	35,5	5,0	30,5	42,2	5,0	37,2
03.1_A	3	4,6	42,2	5,0	37,2	55,3	5,0	50,3
03.1_B	10	7,7	42,4	5,0	37,4	55,2	5,0	50,2
03.1_C	17	10,9	40,1	5,0	35,1	54,8	5,0	49,8
03.1_D	24	14	39,8	5,0	34,8	54,4	5,0	49,4
03.2_A	3	4,6	27,7	5,0	22,7	39,1	5,0	34,1
03.2_B	10	7,7	28,4	5,0	23,4	39,9	5,0	34,9
03.2_C	17	10,9	29,8	5,0	24,8	40,5	5,0	35,5
03.2_D	24	14	32,9	5,0	27,9	39,9	5,0	34,9
04.1_A	4	4,6	40,0	5,0	35,0	60,9	5,0	55,9
04.1_B	11	7,7	40,8	5,0	35,8	60,5	5,0	55,5
04.1_C	18	10,9	41,5	5,0	36,5	59,9	5,0	54,9
04.2_A	4	4,6	25,0	5,0	20,0	35,6	5,0	30,6
04.2_B	11	7,7	25,8	5,0	20,8	36,1	5,0	31,1
04.2_C	18	10,9	26,5	5,0	21,5	36,7	5,0	31,7
04.2_D	25	14	25,5	5,0	20,5	37,3	5,0	32,3
04.3_D	25	14	43,4	5,0	38,4	57,7	5,0	52,7
04.4_D	25	14	41,6	5,0	36,6	48,8	5,0	43,8
05.1_A	5	4,6	39,6	5,0	34,6	60,9	5,0	55,9
05.1_B	12	7,7	40,8	5,0	35,8	60,5	5,0	55,5
05.1_C	19	10,9	42,6	5,0	37,6	59,9	5,0	54,9
05.2_A	5	4,6	25,1	5,0	20,1	35,4	5,0	30,4
05.2_B	12	7,7	25,9	5,0	20,9	36,0	5,0	31,0
05.2_C	19	10,9	26,7	5,0	21,7	36,7	5,0	31,7
06.1_A	6	4,6	39,5	5,0	34,5	60,9	5,0	55,9
06.1_B	13	7,7	40,4	5,0	35,4	60,5	5,0	55,5
06.1_C	20	10,9	41,7	5,0	36,7	59,9	5,0	54,9
06.2_A	6	4,6	25,2	5,0	20,2	35,8	5,0	30,8
06.2_B	13	7,7	26,0	5,0	21,0	36,3	5,0	31,3
06.2_C	20	10,9	27,0	5,0	22,0	37,1	5,0	32,1
07.1_A	7	4,6	39,5	5,0	34,5	60,8	5,0	55,8
07.1_B	14	7,7	40,4	5,0	35,4	60,4	5,0	55,4
07.1_C	21	10,9	41,4	5,0	36,4	59,9	5,0	54,9
07.2_A	7	4,6	25,6	5,0	20,6	35,5	5,0	30,5
07.2_B	14	7,7	26,4	5,0	21,4	36,0	5,0	31,0
07.2_C	21	10,9	26,9	5,0	21,9	36,7	5,0	31,7
07.3_A	7	4,6	34,6	5,0	29,6	55,8	5,0	50,8
07.3_B	14	7,7	36,4	5,0	31,4	55,6	5,0	50,6
07.3_C	21	10,9	39,1	5,0	34,1	55,3	5,0	50,3
maximum					38,4	55,9		

Punt	Bouwnummer	Omschrijving	Hoogte h_o in m	Geluidbelasting vanwege: Spoor
				L_{den} [dB]
01.1_A	1	R1 - west	4,6	47,5
01.1_B	8	R1 - west	7,7	46,3
01.1_C	15	R1 - west	10,9	46,2
01.1_D	22	R1 - west	14	44,8
01.2_A	1	R1 - oost	4,6	39,4
01.2_B	8	R1 - oost	7,7	34,3
01.2_C	15	R1 - oost	10,9	35,0
01.2_D	22	R1 - oost	14	35,8
01.3_A	1	R1 - zuid	4,6	43,7
01.3_B	8	R1 - zuid	7,7	43,1
01.3_C	15	R1 - zuid	10,9	43,2
01.3_D	22	R1 - zuid	14	43,1
02.1_A	2	R1 - west	4,6	47,4
02.1_B	9	R1 - west	7,7	45,9
02.1_C	16	R1 - west	10,9	45,8
02.1_D	23	R1 - west	14	44,7
02.2_A	2	R1 - oost	4,6	40,6
02.2_B	9	R1 - oost	7,7	35,0
02.2_C	16	R1 - oost	10,9	35,5
02.2_D	23	R1 - oost	14	36,7
03.1_A	3	R1 - west	4,6	47,4
03.1_B	10	R1 - west	7,7	45,9
03.1_C	17	R1 - west	10,9	45,7
03.1_D	24	R1 - west	14	44,6
03.2_A	3	R1 - oost	4,6	41,3
03.2_B	10	R1 - oost	7,7	36,2
03.2_C	17	R1 - oost	10,9	36,7
03.2_D	24	R1 - oost	14	37,7
04.1_A	4	R1 - noordwest	4,6	38,1
04.1_B	11	R1 - noordwest	7,7	35,0
04.1_C	18	R1 - noordwest	10,9	34,3
04.2_A	4	R1 - zuidoost	4,6	42,0
04.2_B	11	R1 - zuidoost	7,7	38,1
04.2_C	18	R1 - zuidoost	10,9	38,9
04.2_D	25	R1 - zuidoost	14	40,3
04.3_D	25	R1 - noordwest	14	23,5
04.4_D	25	R1 - noordoost	14	35,7
05.1_A	5	R1 - noordwest	4,6	40,0
05.1_B	12	R1 - noordwest	7,7	35,8
05.1_C	19	R1 - noordwest	10,9	33,4
05.2_A	5	R1 - zuidoost	4,6	42,1
05.2_B	12	R1 - zuidoost	7,7	37,3
05.2_C	19	R1 - zuidoost	10,9	38,3
06.1_A	6	R1 - noordwest	4,6	36,9
06.1_B	13	R1 - noordwest	7,7	36,7
06.1_C	20	R1 - noordwest	10,9	30,7
06.2_A	6	R1 - zuidoost	4,6	43,8
06.2_B	13	R1 - zuidoost	7,7	36,2
06.2_C	20	R1 - zuidoost	10,9	36,4
07.1_A	7	R1 - noordwest	4,6	37,7
07.1_B	14	R1 - noordwest	7,7	32,8
07.1_C	21	R1 - noordwest	10,9	25,3
07.2_A	7	R1 - zuidoost	4,6	43,9
07.2_B	14	R1 - zuidoost	7,7	35,9
07.2_C	21	R1 - zuidoost	10,9	36,3
07.3_A	7	R1 - noordoost	4,6	44,3
07.3_B	14	R1 - noordoost	7,7	33,1
07.3_C	21	R1 - noordoost	10,9	31,0
maximum				47,5

Lijst Hogere Waarden tgv A20

Punt	Bouwnummer	Hoogte h _o in m	Geluidbelasting Lden na correctie, [dB]	Hogere Waarde
01.1_A	1	4,6	53,0	53
01.1_B	8	7,7	52,9	53
01.1_C	15	10,9	53,0	53
01.1_D	22	14	52,7	53
01.2_A	1	4,6	52,7	53
01.2_B	8	7,7	51,7	52
01.2_C	15	10,9	51,6	52
01.2_D	22	14	51,2	51
01.3_A	1	4,6	53,0	53
01.3_B	8	7,7	53,0	53
01.3_C	15	10,9	53,3	53
01.3_D	22	14	53,4	53
02.1_A	2	4,6	53,1	53
02.1_B	9	7,7	52,6	53
02.1_C	16	10,9	52,7	53
02.1_D	23	14	53,3	53
02.2_A	2	4,6	52,3	52
02.2_B	9	7,7	51,2	51
02.2_C	16	10,9	51,4	51
02.2_D	23	14	51,5	52
03.1_A	3	4,6	53,0	53
03.1_B	10	7,7	52,7	53
03.1_C	17	10,9	52,8	53
03.1_D	24	14	53,0	53
03.2_A	3	4,6	52,2	52
03.2_B	10	7,7	51,2	51
03.2_C	17	10,9	51,6	52
03.2_D	24	14	52,4	52
04.1_A	4	4,6	48,9	49
04.1_B	11	7,7	46,3	nvt
04.1_C	18	10,9	44,0	nvt
04.2_A	4	4,6	51,9	52
04.2_B	11	7,7	50,7	51
04.2_C	18	10,9	51,2	51
04.2_D	25	14	52,4	52
04.3_D	25	14	33,3	nvt
04.4_D	25	14	51,1	51
05.1_A	5	4,6	50,2	50
05.1_B	12	7,7	45,3	nvt
05.1_C	19	10,9	38,5	nvt
05.2_A	5	4,6	52,4	52
05.2_B	12	7,7	51,3	51
05.2_C	19	10,9	51,6	52
06.1_A	6	4,6	49,7	50
06.1_B	13	7,7	46,1	nvt
06.1_C	20	10,9	37,8	nvt
06.2_A	6	4,6	53,1	53
06.2_B	13	7,7	52,2	52
06.2_C	20	10,9	52,3	52
07.1_A	7	4,6	49,9	50
07.1_B	14	7,7	45,9	nvt
07.1_C	21	10,9	33,7	nvt
07.2_A	7	4,6	52,8	53
07.2_B	14	7,7	52,9	53
07.2_C	21	10,9	53,0	53
07.3_A	7	4,6	53,0	53
07.3_B	14	7,7	51,4	51
07.3_C	21	10,9	50,6	51

aantal app met HW

25

Met oranje is het maatgevende rekenpunt gemarkeerd waarop de hogere waarde is gebaseerd, aangezien er per bouwnummer meerdere rekenpunten in het model zijn opgenomen.

Lijst Hogere Waarden tgv Capelseweg

Punt	Bouwnummer	Hoogte h _o in m	Geluidbelasting Lden na correctie, [dB]	Hogere Waarde
01.1_A	1	4,6	55,1	55
01.1_B	8	7,7	56,0	56
01.1_C	15	10,9	56,3	56
01.1_D	22	14	56,3	56
01.2_A	1	4,6	40,8	nvt
01.2_B	8	7,7	40,7	nvt
01.2_C	15	10,9	39,6	nvt
01.2_D	22	14	39,9	nvt
01.3_A	1	4,6	51,7	52
01.3_B	8	7,7	52,7	53
01.3_C	15	10,9	53,2	53
01.3_D	22	14	53,4	53
02.1_A	2	4,6	55,2	55
02.1_B	9	7,7	56,1	56
02.1_C	16	10,9	56,3	56
02.1_D	23	14	56,3	56
02.2_A	2	4,6	40,6	nvt
02.2_B	9	7,7	40,5	nvt
02.2_C	16	10,9	39,4	nvt
02.2_D	23	14	39,7	nvt
03.1_A	3	4,6	55,2	55
03.1_B	10	7,7	56,2	56
03.1_C	17	10,9	56,4	56
03.1_D	24	14	56,3	56
03.2_A	3	4,6	39,6	nvt
03.2_B	10	7,7	39,4	nvt
03.2_C	17	10,9	38,9	nvt
03.2_D	24	14	39,4	nvt
04.1_A	4	4,6	52,1	52
04.1_B	11	7,7	53,1	53
04.1_C	18	10,9	53,4	53
04.2_A	4	4,6	39,9	nvt
04.2_B	11	7,7	39,8	nvt
04.2_C	18	10,9	39,9	nvt
04.2_D	25	14	41,2	nvt
04.3_D	25	14	53,2	53
04.4_D	25	14	30,5	nvt
05.1_A	5	4,6	51,0	51
05.1_B	12	7,7	51,8	52
05.1_C	19	10,9	52,3	52
05.2_A	5	4,6	42,2	nvt
05.2_B	12	7,7	42,0	nvt
05.2_C	19	10,9	42,4	nvt
06.1_A	6	4,6	49,9	50
06.1_B	13	7,7	50,6	51
06.1_C	20	10,9	51,4	51
06.2_A	6	4,6	43,0	nvt
06.2_B	13	7,7	42,8	nvt
06.2_C	20	10,9	43,3	nvt
07.1_A	7	4,6	49,0	49
07.1_B	14	7,7	49,6	50
07.1_C	21	10,9	50,3	50
07.2_A	7	4,6	42,9	nvt
07.2_B	14	7,7	42,9	nvt
07.2_C	21	10,9	43,9	nvt
07.3_A	7	4,6	34,8	nvt
07.3_B	14	7,7	36,1	nvt
07.3_C	21	10,9	31,6	nvt

aantal app met HW

25

Met oranje is het maatgevende rekenpunt gemarkeerd waarop de hogere waarde is gebaseerd, aangezien er per bouwnummer meerdere rekenpunten in het model zijn opgenomen.

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model Roer (april 2019)
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	R1 - west	4,60	61,2	58,0	53,2	62,3
01.1_B	R1 - west	7,70	61,7	58,4	53,5	62,7
01.1_C	R1 - west	10,90	61,8	58,6	53,7	62,8
01.1_D	R1 - west	14,00	61,7	58,5	53,6	62,7
01.2_A	R1 - oost	4,60	53,8	50,6	47,0	55,4
01.2_B	R1 - oost	7,70	53,2	49,8	46,1	54,6
01.2_C	R1 - oost	10,90	53,0	49,7	46,0	54,5
01.2_D	R1 - oost	14,00	52,7	49,4	45,7	54,2
01.3_A	R1 - zuid	4,60	58,5	55,3	51,3	59,9
01.3_B	R1 - zuid	7,70	58,7	55,5	51,2	60,0
01.3_C	R1 - zuid	10,90	59,1	55,9	51,6	60,4
01.3_D	R1 - zuid	14,00	59,3	56,1	51,8	60,6
02.1_A	R1 - west	4,60	61,5	58,3	53,4	62,6
02.1_B	R1 - west	7,70	61,9	58,6	53,6	62,8
02.1_C	R1 - west	10,90	62,0	58,7	53,7	62,9
02.1_D	R1 - west	14,00	61,8	58,6	53,5	62,8
02.2_A	R1 - oost	4,60	53,4	50,1	46,7	55,0
02.2_B	R1 - oost	7,70	52,7	49,2	45,6	54,1
02.2_C	R1 - oost	10,90	52,7	49,3	45,7	54,2
02.2_D	R1 - oost	14,00	52,8	49,6	46,0	54,4
03.1_A	R1 - west	4,60	61,9	58,6	53,5	62,8
03.1_B	R1 - west	7,70	62,2	58,9	53,7	63,1
03.1_C	R1 - west	10,90	62,3	59,0	53,9	63,2
03.1_D	R1 - west	14,00	62,1	58,8	53,6	63,0
03.2_A	R1 - oost	4,60	53,2	50,0	46,5	54,8
03.2_B	R1 - oost	7,70	52,5	49,0	45,5	53,9
03.2_C	R1 - oost	10,90	52,7	49,3	45,9	54,3
03.2_D	R1 - oost	14,00	53,3	50,1	46,6	55,0
04.1_A	R1 - noordwest	4,60	62,7	59,0	52,1	62,8
04.1_B	R1 - noordwest	7,70	62,5	58,9	52,1	62,7
04.1_C	R1 - noordwest	10,90	62,2	58,6	51,9	62,4
04.2_A	R1 - zuidoost	4,60	52,8	49,5	46,1	54,5
04.2_B	R1 - zuidoost	7,70	52,0	48,4	45,0	53,5
04.2_C	R1 - zuidoost	10,90	52,4	48,9	45,6	53,9
04.2_D	R1 - zuidoost	14,00	53,4	50,2	46,8	55,1
04.3_D	R1 - noordwest	14,00	60,7	57,3	50,8	61,1
04.4_D	R1 - noordoost	14,00	53,6	50,2	45,9	54,8
05.1_A	R1 - noordwest	4,60	62,5	58,8	51,9	62,6
05.1_B	R1 - noordwest	7,70	62,2	58,5	51,5	62,2
05.1_C	R1 - noordwest	10,90	61,8	58,2	51,2	61,9
05.2_A	R1 - zuidoost	4,60	53,5	50,3	46,9	55,2
05.2_B	R1 - zuidoost	7,70	52,8	49,2	45,8	54,3
05.2_C	R1 - zuidoost	10,90	53,1	49,6	46,2	54,6
06.1_A	R1 - noordwest	4,60	62,3	58,6	51,5	62,3
06.1_B	R1 - noordwest	7,70	61,9	58,3	51,1	61,9
06.1_C	R1 - noordwest	10,90	61,6	57,9	50,8	61,6
06.2_A	R1 - zuidoost	4,60	54,3	51,0	47,7	56,0
06.2_B	R1 - zuidoost	7,70	53,7	50,1	46,8	55,2
06.2_C	R1 - zuidoost	10,90	53,9	50,4	47,0	55,4
07.1_A	R1 - noordwest	4,60	62,1	58,4	51,3	62,1
07.1_B	R1 - noordwest	7,70	61,7	58,0	50,7	61,7
07.1_C	R1 - noordwest	10,90	61,3	57,6	50,3	61,2
07.2_A	R1 - zuidoost	4,60	54,8	51,6	48,2	56,5
07.2_B	R1 - zuidoost	7,70	54,2	50,7	47,4	55,8
07.2_C	R1 - zuidoost	10,90	54,5	51,1	47,7	56,0
07.3_A	R1 - noordoost	4,60	58,0	54,4	48,7	58,5
07.3_B	R1 - noordoost	7,70	57,5	53,7	47,7	57,8
07.3_C	R1 - noordoost	10,90	57,0	53,3	47,1	57,3



BIJLAGE 7

BEZONNING

Studie
Bezonning

De Roef

Capelle a/d IJssel

ARCOM

architectuur
bouwmanagement

Vendouw[®]
advies

**Staete
Invest B.V.**

1 mei
2019

STUDIE D
BALKON 1,5M

Roer
te Capelle a/d IJssel

Bij het controleren van de bezonning aan de hand van de strenge TNO normering, op 21 januari, valt er vanaf zonsopgang om 8:40 uur al wat zonlicht op de oostgevels

van de buitenste appartementen. Een uur later worden alle oostgevels van de zuidvleugel bezond en een halfuur later ook een aantal van de noordvleugel.



STUDIE D
BALKON 1,5M

Roer
te Capelle a/d IJssel

Om 10:40 baden de oostgevels van de noordvleugel in het zonlicht maar begint deze bij de noordvleugel weg te draaien tot er om 11:40 helemaal geen zonlicht op deze oostkant valt.



STUDIE D
BALKON 1,5M

Roer
te Capelle a/d IJssel

De noordvleugel blijft echter nog tot uiterlijk 15:40 uur profiteren van het zonlicht. In het schema is te zien hoeveel uren zonlicht er per appartement opgevangen kunnen worden op 21 januari aan de oostzijde van De Roef.



3	1	1	3				
3	1	1	2	3	3	4.5	
2	1	1	2	2	3	3	
2	1	1	2	2	3	3	
7			4				
6			3				
5			2				
			1				

Bezonning oostgevels
(in uren)

Aan de westzijde van het gebouw valt er op 21 januari vanaf 12:10 zon op de gevels van de laatste rij appartementen. Binnen een half uur valt er zonlicht op alle westgevels. Dit is het geval tot zonsondergang om 17:00 uur.

In het onderstaande totaaloverzicht is te zien dat de lage, in de hoek gelegen appartementen van de noordvleugel het minste zonlicht opvangen op deze datum, maar in principe voldoende om aan de minimumnormering te voldoen.



			0	0		4,5	4,5	5
0	0	0	0	0		4,5	4,5	5
0	0	0	0	0		4,5	4,5	5
0	0	0	0	0		4,5	4,5	5
1	2	3	4		5	6	7	

Bezonning westgevels
(in uren)

			3	0		5,5	5,5	8
4,5	3	3	2	0		5,5	5,5	8
3	3	2	2	0		5,5	5,5	7
3	3	2	2	0		5,5	5,5	7
1	2	3	4		5	6	7	

Bezonning totaal
(in uren)

colofon

Studie

Bezonning

“De Roef”

Capelle a/d IJssel

Projectteam

Niek Voskamp, bouwmanager

Jan Bons, projectleider

Arco Hollander, architect

Gert Arkema, architect

ARCOM

architectuur

bouwmanagement

Koningsschot 45
3905 PR Veenendaal

T +31 (0)318 64 55 52

E info@arcombv.nl

I www.arcombv.nl



BIJLAGE 8

PARKEREN

Rapport

Verkenning parkeeropgave Barbizonlaan Capelle aan den IJssel



in opdracht van Verdouw Advies BV.

Auteurs: Kay van der Kraan en Roy Matthijssen
Versie: DEFINITIEF
Datum: 24 oktober 2019

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunt	4
3	Aanwezigheidspercentages	4
4	Parkeerbehoefte eigen gebruik	5
5	Parkeerbehoefte van bezoekers	7
6	Resumé	8



1 Inleiding

Aan de Barbizonlaan te Capelle aan den IJssel vindt een ontwikkeling plaats. De ontwikkellocatie ligt ten noorden van de snelweg A20 naar Rotterdam, omgeven door de woonwijk Zevenkamp. De grens tussen de gemeente Capelle aan den IJssel en Rotterdam ligt ter plaatse van de woonstraat Roer. Er worden op de ontwikkellocatie in totaal 79 appartementen gerealiseerd, verspreid over twee gebouwen. Het betreft enerzijds de nieuwbouw van een appartementencomplex 'het Roer', bestaande uit 25 wooneenheden en anderzijds de herontwikkeling van een bestaand kantoorpand aan de Barbizonlaan tot 54 (tweekamer)appartementen.

Net als iedere andere gemeente wil Capelle aan den IJssel dat een nieuwe ontwikkeling zoveel mogelijk in de eigen parkeerbehoefte voorziet om daarmee geen parkeeroverlast in de omgeving te veroorzaken. Het instrument dat daarvoor ingezet wordt zijn de zogeheten *parkeernormen*. Aan de hand van de parkeernormen wordt een zo realistische mogelijke schatting gemaakt van de parkeerbehoefte behorende bij de ontwikkeling. De parkeerbehoefte is afhankelijk van vele factoren. Het CROW, schatbewaarder van de parkeerkencijfers, onderscheidt bijna 100 functies, 5 maten van stedelijke dichtheid en daarbinnen drie gebieden (centrum, schil en buitengebied). En nog is de omvang van de parkeerbehoefte van een nieuwe ontwikkeling geen 'uitgemaakte zaak'. Daarvoor is een aantal maatschappelijke ontwikkelingen verantwoordelijk, zoals:

- *Autobezit*: in grotere steden neemt het autobezit onder jongeren af, terwijl het overall autobezit in Nederland toeneemt. Doelgroepen en locatie worden dus nog bepalender voor autobezit dan dat ze al waren.
- *Leefbaarheid*: steden groeien in aantal inwoners, maar niet in oppervlakte. Meer woningen, maar niet meer ruimte (verdichting). Openbare ruimte wordt dus schaarser. Tegelijkertijd wordt de kwaliteit van de openbare ruimte belangrijker: minder grijs en meer groen.
- *Deelmobiliteit*: de deelauto is enorm in opmars. Daarnaast stimuleert de overheid een verdere groei van (elektrische) deelauto's. De algemene verwachting is dat binnenstedelijk deze ontwikkeling zal zorgen voor een verdere afname van het individuele autobezit.
- *Parkeergedrag*: diverse projecten, onder andere in het kader van het 'Beter Benutten'-programma, hebben aangetoond dat mobiliteitskeuzes geen hard gegeven zijn, maar beïnvloedbaar. Met een aantrekkelijk mobiliteitsaanbod kan een ontwikkeling juist specifieke doelgroepen aantrekken.

De gemeente Capelle aan den IJssel hanteert voor woningen in het beginsel een vraagvolgend beleid. Dit houdt in dat er voor nu, maar vooral voor de toekomst, voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden, waarmee de vraag van bewoners en hun bezoekers wordt opgevangen. Conform de Nota Parkeernormen hanteert de gemeente Capelle aan den IJssel voor de nieuwbouwoontwikkeling een parkeernorm van 1,5 pp per wooneenheid en voor de herontwikkeling een parkeernorm van 1,2 pp per wooneenheid.

Verdouw Advies BV heeft de wens en ambitie om een hedendaagse, duurzame vertaling te maken van de parkeerbehoefte en daarbij rekening te houden met het bereikbaarheidsprofiel van de ontwikkellocatie en het mobiliteitsprofiel van de zich vestigende doelgroepen. Empaction is gevraagd een passende parkeeroplossing te benoemen en deze te onderbouwen. De van toepassing geachte omvang van de parkeeroplossing wordt in deze rapportage beschreven en gemotiveerd.



2 Uitgangspunt

Conform de Nota Parkeernormen van Capelle van den IJssel worden de volgende parkeernormen gehanteerd:

	Norm bewoners	Norm bezoek	Norm Totaal
Nieuwbouw het Roer (25 stuks)	1,2	0,3	1,5
Transformatie Barbizonlaan (54 stuks)	0,9	0,3	1,2

De normatieve behoefte komt daarmee op 103 parkeerplaatsen, opgebouwd uit 79 parkeerplaatsen voor bewoners en 24 parkeerplaatsen voor bezoekers. Op deze wijze is er geen sprake van dubbelgebruik.

3 Aanwezigheidspercentages

De behoefte aan parkeerplaatsen is gedurende de week niet constant. De auto wordt namelijk gebruikt. Het CROW hanteert daarom zogenaamde aanwezigheidspercentages. Sinds 2012 zijn voor de functie wonen twee kleine maar belangrijke aanpassingen aan de aanwezigheidspercentages aangebracht, namelijk:

- Er is onderscheid gemaakt tussen Avond en Nacht;
- Er is onderscheid gemaakt tussen Bewoners en Bezoeker.

Aanwezigheid auto's (CROW)	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Wonen (bewoners)	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Wonen (bezoekers)	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%

Door deze aanwezigheidspercentages toe te passen in combinatie met de gemeentelijke parkeernormen (0,9 /1,2 bewoners en 0,3 bezoekers) ontstaat de volgende behoefte aan parkeerplaatsen:

	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Aanwezigheid bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Totaal bewoners	39	39	71	63	79	47	63	55
Totaal bezoekers (0,3)	2	5	19	17	0	14	24	17
Totaal	41	44	90	80	79	61	87	72

De vraag naar parkeerplaatsen voor bewoners, heeft een piek in de nacht (79 parkeerplaatsen). De vraag naar parkeerplaatsen van bezoekers is ook weergegeven, waarbij de piek op zaterdagavond ligt (24 parkeerplaatsen). Tot slot is de parkeervraag van bewoners en bezoekers gedurende de week bij elkaar opgeteld. Daaruit blijkt dat rekening houdend met de uitwisselbaarheid van parkeerplaatsen, de maximale parkeerbehoefte op de werkdagavond ligt (90 parkeerplaatsen).

Conclusie

Bij toepassing van de parkeernorm van Capelle aan den IJssel (1,2 & 1,5 pp per wooneenheid) en de CROW richtlijnen voor dubbelgebruik, volgt een maximale totale parkeerbehoefte van 90 parkeerplaatsen. Daarvan zijn er 71 voor eigen gebruik (bewoners) en 19 parkeerplaatsen voor bezoekers.

4 Parkeerbehoefte eigen gebruik

Het is onwaarschijnlijk dat respectievelijk 0,9 en 1,2 parkeerplaatsen per wooneenheid nodig zijn om in de parkeerbehoefte van bewoners te voorzien. Gezien het profiel van deze ontwikkeling volstaat wat ons betreft lagere norm voor het autoparkeren. Hiervoor zien wij een aantal redenen:

- *Bereikbaarheidsprofiel en stedelijkheidsgraad*

De gemeente Capelle aan den IJssel is gelegen in sterk stedelijk gebied. Bij een dergelijke stedelijkheidsgraad hoort ook een relatief goed aanbod van alternatieve vervoersmiddelen. Zo bevindt zich metrostation Rotterdam Nieuw Verlaat op circa 10 minuten lopen van de ontwikkellocatie. Vanaf hier vertrekken de metro's van de B-lijn elke 10 minuten naar Schiedam Centrum of Nesseland. Op een comfortabele fietsafstand is intercity station Rotterdam Alexandrium gelegen, waar vandaan station Rotterdam Centraal in 8 minuten te bereiken is. In het weekend stopt er 1-2 x per uur een nachtbus op 4 minuten lopen, bij de Zevenkampseweg. Het aanbod en kwaliteit van o.a. het OV vertaald zich in een lager autobezit voor sterk stedelijk gebied zoals blijkt uit de volgende tabel (bron: CBS):

Stedelijkheid	Minmaal één voertuig	Eén voertuig	Twee voertuigen	Drie voertuigen	Norm
Zeer sterk stedelijk	53%	41%	10%	2%	0,66
Sterk stedelijk	71%	50%	18%	4%	0,97
Matig stedelijk	80%	52%	23%	5%	1,13
Weinig stedelijk	83%	52%	25%	6%	1,20
Niet stedelijk	84%	51%	26%	8%	1,25

- *Lager autobezit onder jongeren*

Jongeren hebben minder vaak een privéauto in bezit en rijden per inwoner minder dan tien jaar geleden het geval was (bron: CBS). Het autobezit in de leeftijdscategorie tussen de 25- en 30 jaar ligt op 45%. De groep in de leeftijdscategorie 30- tot 65-jarigen hebben de meeste auto's per duizend inwoners en rijden per persoon de meeste kilometers. Het gemiddelde autobezit van deze groep bedraagt 57%. Het autobezit onder jongeren (lees, de beoogde doelgroep) is relatief laag.

- *Lager autobezit bij eenpersoonshuishoudens*

De appartementen worden met name bewoond door 1- en 2 persoons huishoudens. Tussen deze doelgroepen is een noemenswaardig verschil in autobezit. Het gemiddelde autobezit bij een 1 persoonshuishouden ligt op 0,49. Het aantal 2^e en 3^e auto's onder deze doelgroep is verwaarloosbaar. Wanneer een huishouden bestaat uit 2 personen, dan neemt het gemiddeld autobezit toe tot 1,1 auto per huishouden. Onderstaande tabel geeft dit weer (bron: CBS):

Samenstelling huishouden	Minmaal één voertuig	Eén voertuig	Twee voertuigen	Drie voertuigen	Norm
1-persoon	45%	42%	3%	1%	0,49
2-persoon	84%	59%	22%	3%	1,12

Rekening houdend met het bereikbaarheidsprofiel van de ontwikkellocatie, het gemiddeld autobezit van de woondoelgroepen en de te realiseren woningcategorieën, stellen wij de volgende normen voor als basis voor het berekenen van de parkeereis:

	Norm bewoners	Norm bezoek	Norm Totaal
Nieuwbouw het Roer (25 stuks)	0,9	0,3	1,2
Transformatie Barbizonlaan (54 stuks)	0,5	0,3	0,8

Bij de voorgestelde normen is een onderscheid gemaakt in de normen voor de verschillende deelontwikkelingen, waarbij de verwachting is dat de nieuwbouwappartementen een grotere

parkeervraag zullen genereren gezien de doelgroep en het type appartement. Dit onderscheid zit met name in het verschil tussen één-persoons en tweepersoonshuishoudens.

Met bovenstaande getallen wordt de behoefte aan parkeerplaatsen voor deze ontwikkeling als volgt:

	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Aanwezigheid bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Totaal bewoners	25	25	45	40	50	30	40	35
Totaal bezoekers (0,3)	2	5	19	17	0	14	24	17
Totaal	27	30	64	57	50	44	64	52

Conclusie

Door voor het eigen gebruik een meer realistische schatting van het autobezit te maken (respectievelijk 0,9 pp en 0,5 pp voor eigen gebruik en 0,3 bezoek) komen we uit op een maximale behoefte op werkdagavond en zaterdagavond van 64 parkeerplaatsen. Daarvan zijn er op de werkdagavond 45 voor eigen gebruik en 19 parkeerplaatsen voor bezoekers. Hierbij is rekening gehouden met dubbelgebruik van parkeerplaatsen door bewoners en bezoekers.

5 Parkeerbehoefte van bezoekers

Bij de functie Wonen bedraagt de norm voor bezoekers 0,3 pp per woning. Dit aantal lijkt redelijk voor kleinere ontwikkelingen. Als er een ontwikkeling is met 10 appartementen, dan is 3 parkeerplaatsen voor bezoek nodig voor het opvangen van piekbelasting, zoals bij een feestje. Maar op een ontwikkeling van 79 appartementen is 24 parkeerplaatsen voor bezoekers overdadig. Ter illustratie: op een werkdagavond zijn volgens de CROW-aanwezigheidspercentages op 79 wooneenheden 85 auto's aanwezig van bewoners (90% aanwezigheid * 1,2 * 79). Er zijn 10 auto's afwezig, deze bewoners zijn elders op bezoek, aan het sporten, naar het theater, of anderszins. Daar staan volgens de CROW-norm 19 auto's (80% aanwezigheid * 0,3 * 79 wooneenheden) van bezoekers tegenover. De verhouding van het aantal mensen dat van huis is, ten opzichte van het aantal bezoekers is bij deze aantallen behoorlijk scheef.

Een parkeernorm van 0,2 pp voor het ontvangen van bezoek sluit beter aan bij de praktijk. Als voor bezoekers gerekend wordt met 0,2 pp per woning, dan wordt de piekbehoefte op de werkdag avond voor de ontwikkeling het Roer teruggebracht naar 58 parkeerplaatsen, zoals blijkt uit onderstaand overzicht:

	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Aanwezigheid bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Totaal bewoners CBS	25	25	45	40	50	30	40	35
Totaal bezoekers (0,2)	2	3	13	11	0	9	16	11
Totaal	27	28	58	51	50	39	56	46

Conclusie

Bij het terugbrengen van de hoge parkeernorm voor bezoekers parkeren naar een voor grotere ontwikkelingen een meer realistisch aantal (0,2 pp voor bezoekers per appartement) dan daalt de maximale behoefte aan parkeercapaciteit naar 58. Daarvan zijn er 45 voor eigen gebruik en 13 parkeerplaatsen voor bezoekers.

6 Resumé

Volgens de normen van de gemeente Capelle aan den IJssel moeten 103 parkeerplaatsen worden aangelegd om te voorzien in de parkeervraag van de nieuwe ontwikkeling. Dit aantal is tot stand gekomen zonder de mogelijkheden van dubbelgebruik te benutten. Het gevolg zal zijn dat veel plaatsen leeg zullen blijven. Dat past niet bij de groene uitstraling die gemeente en ontwikkelaar met deze ontwikkeling voor ogen hebben.

In deze rapportage zijn een aantal stappen gezet om te beargumenteren dat minder parkeerplaatsen volstaan om te voorzien in de parkeerbehoefte van de ontwikkeling:

- Er is geconstateerd dat qua aanwezigheid van auto's voor de functie Wonen onderscheid nodig is tussen de situatie 's avonds en 's nachts en tevens tussen de aanwezigheid van bewoners en bezoekers. Daarmee kan op basis van de CROW kencijfers en aanwezigheidspercentages het effect van dubbelgebruik worden berekend. Daaruit volgt dat de maximale parkeerbehoefte (op de werkdag avond) 90 parkeerplaatsen bedraagt.
- Gezien de twee doelgroepen en de hieraan gelieerde woonvormen is een norm van respectievelijk 0,9 en 1,2 per wooneenheid overdadig. Op basis van CBS statistieken over autobezit lijkt een norm van respectievelijk 0,5 en 0,9 voor realistischer voor het eigen gebruik (bewoners). Als we dit autobezit hanteren voor de te realiseren appartementen dan daalt de maximale behoefte tot 64 parkeerplaatsen.
- De gehanteerde parkeernorm voor bezoekers (0,3 pp) is voor deze ontwikkelingen te hoog. Een norm van 0,2 sluit beter aan bij de realiteit. Door hiermee te rekenen neemt de maximale parkeerbehoefte verder af tot 58 parkeerplaatsen.

Samengevat ziet dit er als volgt uit:

	Barbizonlaan								
	35 metwoonwv-appartementen								
	20 appartementen en 60 gsm's woningen								
	Minimaal	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop- avond	Nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Parkeernorm Capelle aan de IJssel	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Aanwezigheidspercentages	90	81	84	90	80	80	80	87	73
Aanpassing eigen autobezit	64	27	30	64	57	58	48	64	52
Bezoekers parkeren (0,2)	58	27	30	58	51	50	49	56	40
Te realiseren parkeerplaatsen		63	63	62	68	68	68	63	68
Saldo (aanbod-vraag)		36	36	5	12	13	14	7	17



BIJLAGE 9

FLORA EN FAUNA



Staro

NATUUR EN
BUITENGEBIED

Quickscan flora en fauna

Barbizonlaan 1 en Roer te Capelle aan den IJssel
Rapportnummer 19-0144

www.starobv.nl



Quickscan flora en fauna

Barbizonlaan 1 en Roer te Capelle aan den IJssel

26 april 2019

Rapportnummer: P19-0144

Opdrachtgever: Verdouw Advies B.V.
Kerkewijk 34
3901 EH Veenendaal

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
fax. 0492-450162
www.starobv.nl



Veldonderzoek: I.J.J. Vleut en M.A. den Otter

Auteur: M.A. den Otter

Kwaliteitscontrole: N. Arts-Smits

Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel	3
1.3	Zorgplicht.....	3
1.4	Leeswijzer.....	3
2	Plangebied	5
2.1	Ligging en beschrijving plangebied	5
2.2	Voorgenomen plannen	7
3	Methode.....	8
4	Natuurwaarden	9
4.1	Beschermde gebieden.....	9
4.2	Beschermde soorten	11
4.2.1	Flora.....	11
4.2.2	Vlinders en libellen	11
4.2.3	Kevers en weekdieren	12
4.2.4	Vissen	13
4.2.5	Amfibieën en reptielen	13
4.2.6	Vogels.....	14
4.2.7	Zoogdieren.....	15
5	Conclusies	17
5.1	Beschermde gebieden.....	17
5.2	Beschermde soorten	17
5.3	Advies en aanbevelingen	18
5.4	Gevolgen voor (het tijdspad van) de voorgenomen plannen	18
	Geraadpleegde bronnen	20

Bijlagen

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemens in Capelle aan den IJssel een gebouw aan de Barbizonlaan 1 te transformeren, en aan het Roer zal nieuwbouw van appartementen gerealiseerd worden. Ten behoeve van de planologische procedure is het noodzakelijk een quickscan flora en fauna uit te voeren. Door middel van de quickscan wordt in beeld gebracht of de ontwikkeling in strijd is met de natuurwetgeving en hoe eventuele strijdigheid met de wet voorkomen kan worden.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming en gebiedsbescherming is sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming (Wnb) van belang. Daarnaast is gebiedsbescherming vastgelegd in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS genoemd). In bijlage 1 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte onderzoeksmethode besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden worden

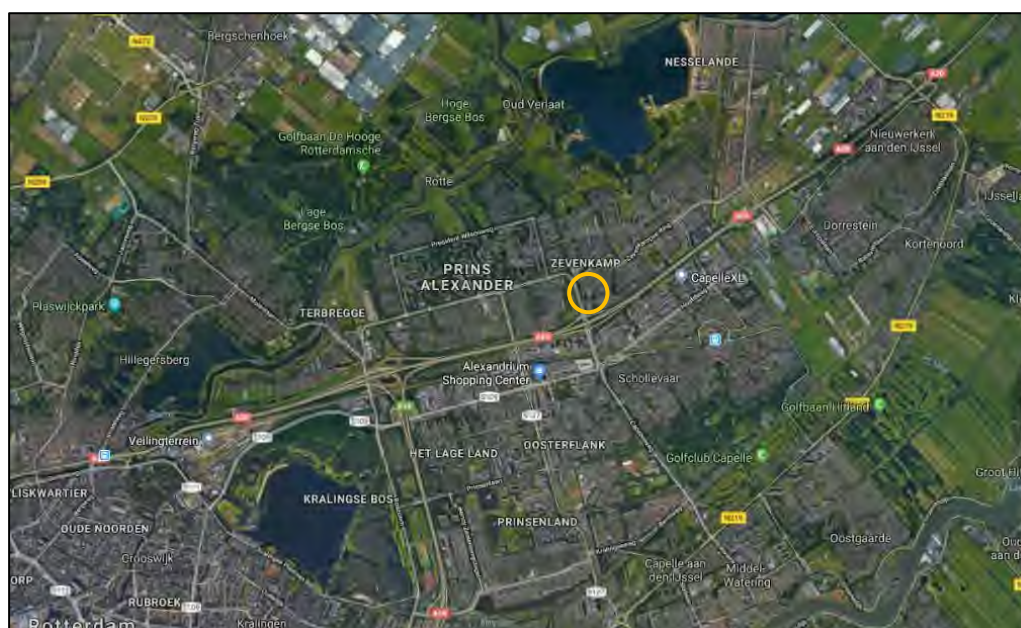
beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Plangebied

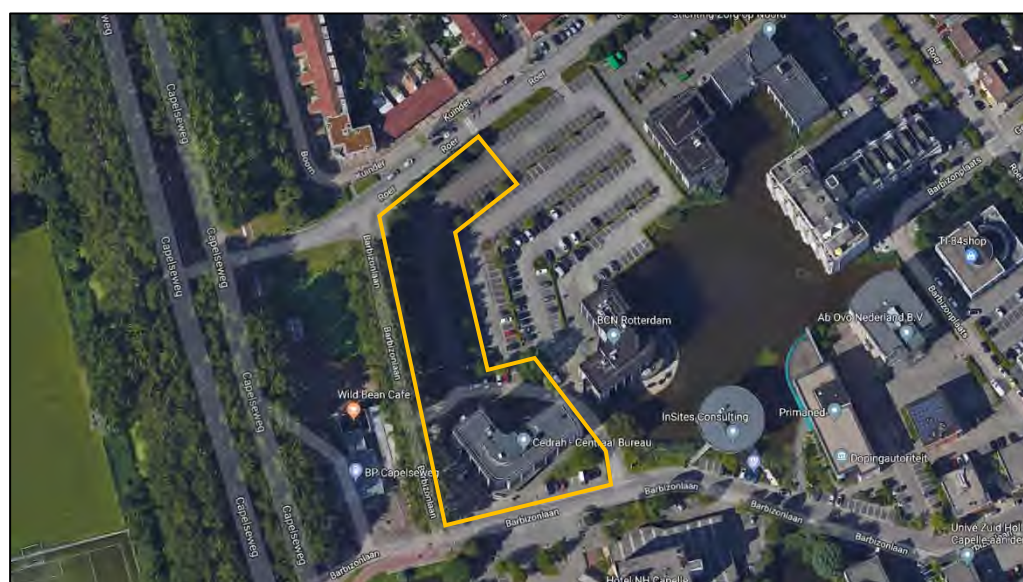
2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt aan de Barbizonlaan 1 en aan het Roer in Capelle aan den IJssel. Het plangebied bestaat uit parkeerplaatsen met bomen en struiken en een kantoorgebouw.

De ligging van het plangebied in de ruimere omgeving is weergegeven in figuur 1. De globale begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 2. Op pagina's 7 en 8 is een foto-impressie van het plangebied opgenomen.



Figuur 1. Ligging plangebied (gele lijn) (bron: Google Maps)



Figuur 2. Globale begrenzing plangebied (bron: Google Maps)



Foto 1. Noorden van plangebied; parkeerplaatsen



Foto 2. Westen van plangebied; parkeerplaatsen



Foto 3. Noordkant kantoorgebouw

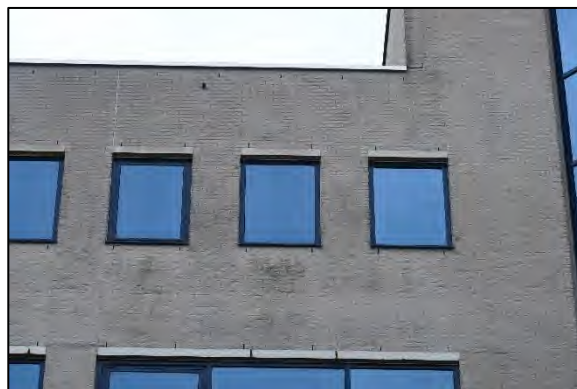


Foto 4. Open stootvoegen in de muur van kantoorgebouw en dakranden



Foto 5. Water ten oosten van het plangebied

2.2 Voorgenomen plannen

De initiatiefnemer is voornemens in Capelle aan den IJssel een gebouw aan de Barbizonlaan 1 te transformeren, en aan het Roer zal nieuwbouw van appartementen gerealiseerd worden. De werkzaamheden aan het bestaande gebouw bestaan hoofdzakelijk uit interne verbouwingen, maar mogelijk zullen er ook werkzaamheden plaatsvinden aan de buitenkant van het gebouw.



Figuur 3. Voorgenomen plannen Barbizonlaan en Roer te Capelle aan den IJssel (bron: ARCOM)

3 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Voor het soortenonderzoek is gebruikgemaakt van gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), de websites Vlinderstichting.nl, Waarneming.nl, Eis-nederland.nl, Zoogdiervereniging.nl en Verspreidingsatlas.nl en diverse verspreidingsatlassen.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natura 2000-gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en het Natuurnetwerk Nederland in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Daarnaast heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle op de locatie aanwezige habitats zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze habitats vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de habitats zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooi-resten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige habitats zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen.

Een veldbezoek voor een quickscan flora en fauna is nadrukkelijk geen volledige inventarisatie. Dat betekent dat op basis van het veldbezoek het voorkomen van soorten niet per definitie is uit te sluiten.

De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

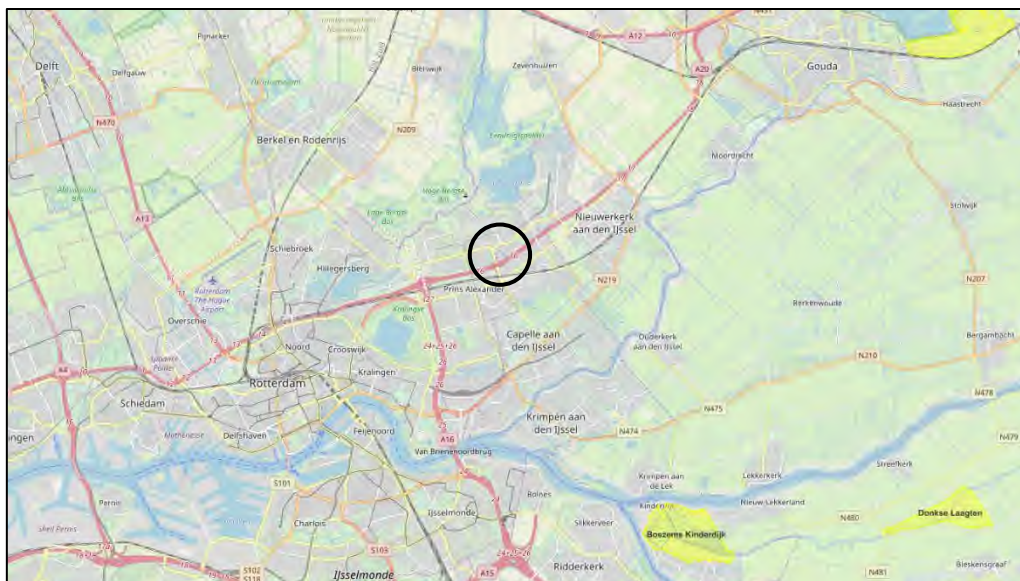
Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 27 maart 2019 in de ochtend onder de volgende weersomstandigheden: bewolkt, droog, windkracht 2 en circa 6 °C.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 9,3 kilometer afstand ten zuidoosten van het plangebied ligt, zie figuur 4. Dit betreft het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk.



Figuur 4. Ligging plangebied (zwarte cirkel) ten opzichte van het meest dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (geel) (bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>)

Effectbeoordeling

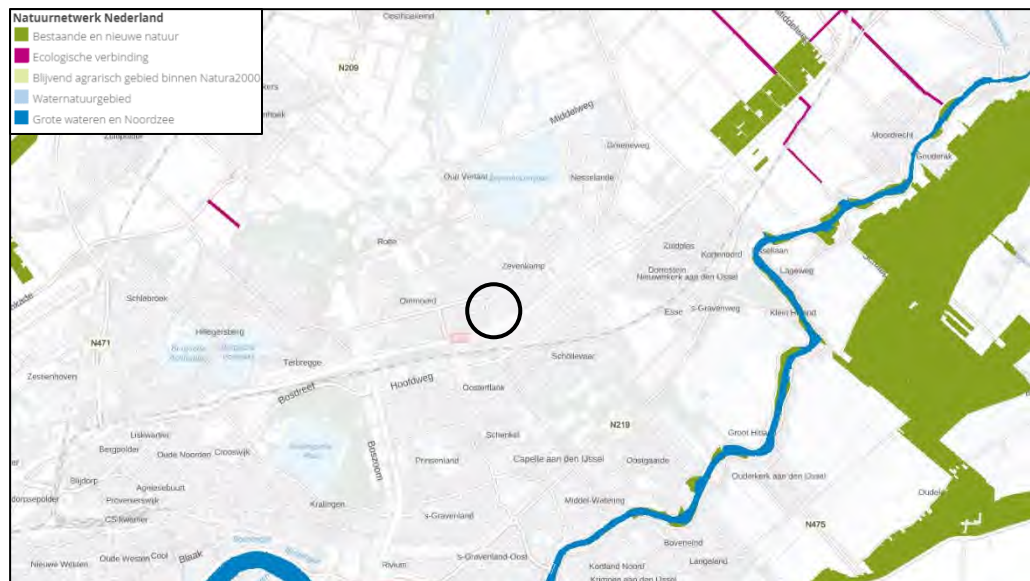
Doordat het plangebied buiten het Natura 2000-gebied ligt, kunnen alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Gezien de relatief grote afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, het tussenliggende bebouwde gebied en de kleinschalige aard van de voorgenomen plannen is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebied als gevolg van de voorgenomen plannen.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland.

Uit de kaart van provincie Zuid-Holland, blijkt dat het plangebied geen deel uitmaakt van het NNN. Het meest dichtstbijzijnde gebied wat deel uitmaakt van het NNN ligt op circa 4,3 kilometer ten zuidoosten van het plangebied, namelijk de Hollandsche IJssel. Ten noordwesten van het plangebied ligt een ecologische verbinding 'Duiker' op 4,8

kilometer afstand. Op 5 kilometer afstand ten noordoosten van het plangebied ligt een natuurgebied. De ligging van het NNN in de omgeving van het plangebied is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5. Ligging plangebied (zwarte cirkel) ten opzichte van het NNN
(bron: <http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN>)

Effectbeoordeling

Het plangebied behoort niet tot het NNN. Gezien de relatief grote afstand tussen het plangebied en het NNN en het tussenliggende bebouwde gebied is het uit te sluiten dat de voorgenoemde plannen een (significant) negatief effect hebben op de nabijgelegen natuur, en dat de kernkwaliteiten van het NNN worden aangetast.

Conclusie

Gezien de relatief grote afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (9,3 kilometer) is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenoemde plannen.

Ten aanzien van het NNN hebben de voorgenoemde plannen geen (significant) negatief effect tot gevolg op de kernkwaliteiten van het NNN.

4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of het nemen van mitigerende maatregelen nodig is.

4.2.1 Flora

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat binnen vijf kilometer van het plangebied groot spiegelklokje en schubvaren zijn waargenomen (beide §3.3 Wnb).

- + Groot spiegelklokje is een zeldzame plant die voorkomt in Limburg, het rivierengebied en Zeeland. De plant groeit op zonnige, open plaatsen op vochtige, kalkrijke grond, in akkers, bermen en dijken, braakliggende grond, en langs spoorwegen.
- + Schubvaren is een zeer zeldzame soort die voorkomt in stedelijke gebieden. De soort groeit op oude muren, rotsen en uit spleten van (kalk)stenen constructies.

Het plangebied bestaat uit een kantoorgebouw, parkeerplaatsen en bomen en struiken. Bevindingen van het veldbezoek tonen aan dat voor bovengenoemde en andere beschermde plantensoorten geschikte habitats ontbreken binnen het plangebied. Het voorkomen van beschermde plantensoorten is zodoende uit te sluiten.

Conclusie

Vanwege het ontbreken van geschikte habitats is het voorkomen van beschermde plantensoorten in het plangebied uit te sluiten.

4.2.2 Vlinders en libellen

Vlinders

Volgens gegevens van de NDFF en De Vlinderstichting blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen beschermde vlindersoorten voorkomen. In het plangebied ontbreekt geschikt habitat voor vlinders. Hiermee is ook het voorkomen van beschermde vlindersoorten uitgesloten.

Libellen

Uit de gegevens van de NDFF en De Vlinderstichting blijkt dat binnen vijf kilometer van het plangebied groene glazenmaker is waargenomen. Binnen tien kilometer zijn ook gevlekte witsnuitlibel en rivierrombout waargenomen (alle §3.2 Wnb).

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig, echter direct grenzend aan het plangebied wel. Het oppervlaktewater dat grenst aan het plangebied is niet geschikt als voortplantingshabitat voor libellen door het

ontbreken van geschikte vegetatie. Het voorkomen van (beschermde) libellen in het plangebied is uit te sluiten.

Conclusie

Vanwege het ontbreken van geschikt habitat is het voorkomen van beschermde soorten vlinders en libellen in het plangebied uit te sluiten.

4.2.3 Kevers en weekdieren

Volgens de gegevens van de NDFF en EIS Nederland komt binnen vijf kilometer van het plangebied de platte schijfhoren voor (§3.2 Wnb).

De aquatische slakkensoort platte schijfhoren (§3.2 Wnb) is afhankelijk van de aanwezigheid van heldere, schone wateren met waterplanten. Bataafse stroommossel (§3.2 Wnb) is een soort die voorkomt in stromend water (rivieren of beken). Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater in het plangebied is het voorkomen van platte schijfhoren en Bataafse stroommossel uitgesloten.

Voor de beschermde houtkevers; vermiljoenkever, heldenbok en juchtleerkever; zijn vanuit de NDFF en EIS Nederland geen recente verspreidingsgegevens bekend. Deze soorten zijn afhankelijk van oude, holle of vrijstaande bomen of (natte) gebieden met veel dood hout. Deze habitattypen zijn niet aanwezig in het plangebied. Het voorkomen van deze beschermde houtkevers in het plangebied kan daarom worden uitgesloten. Ook vliegend hert is afhankelijk van (oude) eikenbossen, voor deze soort is binnen het plangebied ook geen geschikt habitat aanwezig. Het voorkomen van vliegend hert in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

De beschermde waterkevers brede geelrandwaterroofkever en gestreepte waterroofkever (beide §3.2 Wnb) zijn voor het voorkomen afhankelijk van grote wateren. Daarnaast is het voorkomen van brede geelgerande waterroofkever gelimiteerd tot voedselarme wateren van minimaal een hectare oppervlakte en is de gestreepte waterroofkever afhankelijk van sloten of andere wateren met voldoende oevervegetatie. Het ontbreekt binnen het plangebied aan oppervlaktewater en daarom is het voorkomen van beschermde waterkevers in het plangebied uitgesloten.

Conclusie

In het plangebied ontbreken geschikte habitats voor beschermde soorten kevers en weekdieren. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

4.2.4 Vissen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat binnen vijf kilometer van het plangebied de beschermde vissoort grote modderkruiper (§3.3 Wnb) voorkomt.

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied is het voorkomen van modderkruiper en andere (beschermde) vissoorten uitgesloten. De voorgenomen plannen hebben geen negatieve effecten op het oppervlaktewater dat direct grenst aan het plangebied. Daarbij is het onwaarschijnlijk dat dit water geschikt is voor grote modderkruiper.

Conclusie

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater is het voorkomen van grote modderkruiper en andere (beschermde) vissoorten in het plangebied uit te sluiten.

4.2.5 Amfibieën en reptielen

Amfibieën

Uit gegevens van RAVON, de NDFF en De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) blijkt dat binnen één kilometer van het plangebied de volgende beschermde amfibieënsoorten voorkomen: Alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander (alle §3.3 Wnb). Binnen vijf kilometer van het plangebied komen ook bastaardkikker, meerkikker (beide §3.3 Wnb) en rugstreeppad (§3.2 Wnb) voor.

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig en daarom ontbreekt het aan voortplantingshabitat voor amfibieën. Het oppervlaktewater ten oosten van het plangebied is ongeschikt als voortplantingswater voor amfibieën door het ontbreken van geschikte vegetatie en omdat de oever is te steil is om uit te kruipen.

Voor amfibieën zijn geen mogelijkheden om het plangebied te gebruiken als land- en overwinteringshabitat. Het is daarom uitgesloten dat amfibieën voorkomen binnen het plangebied.

Reptielen

Volgens de gegevens van RAVON, de NDFF en De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) komt binnen vijf kilometer van het plangebied ringslang voor (§3.3 Wnb).

- + Ringslang is gebonden aan waterrijke habitats, veelal op zandgronden. Naast water heeft de soort ook veel ruimtelijke variatie nodig, zoals struweel, bladhopen. Het plangebied is niet geschikt als leefgebied voor

de ringslang vanwege het ontbreken van geschikt habitat

Ook voor andere beschermde reptielsoorten ontbreekt het in het plangebied aan geschikt habitat. Het voorkomen van reptielensoorten in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

Conclusie

Het ontbreekt binnen het plangebied aan geschikt habitat voor zowel amfibieën als reptielen. Het voorkomen van amfibieën en reptielen in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

4.2.6 *Vogels*

Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten gevonden in de bomen op de parkeerplaats. Eksters en kleine mantelmeeuwen zijn waargenomen in het plangebied.

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat binnen één kilometer van het plangebied de volgende vogels zijn waargenomen: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespandief. Binnen vijf kilometer van het plangebied komt zwarte wouw voor.

Het kantoorgebouw dat getransformeerd zal worden, is niet geschikt als nestgelegenheid voor gierzwaluw en huismus. Het plangebied is geschikt als broedgebied voor vogels, en matig geschikt als foerageergebied.

Effectbeoordeling

Bij het snoeien of kappen van bomen en struiken kunnen nest- en rustplekken van vogels worden vernietigd.

De voorgenomen werkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op de functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels. Echter, in de omgeving van het plangebied blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig.

Mitigerende maatregelen

Het snoeien of kappen van bomen en struiken moet worden uitgevoerd wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten het broedseizoen van vogels. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd.

Conclusie

Snoeien en kappen van bomen en struiken dient te gebeuren wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten het broedseizoen.

4.2.7 Zoogdieren

Vleermuizen

Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (1997), Korsten en Regelink (2010) en gegevens van de NDFF blijkt in de omgeving van het plangebied de volgende soorten voorkomen: gewone dwergvleermuis, franjestaart, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, tweekleurige vleermuis, baardvleermuis en meervleermuis (alle §3.2 Wnb).

Het gebouw binnen het plangebied is mogelijk geschikt voor gebouwbewonende vleermuissoorten, zoals de laatvlieger, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Zowel de open stootvoegen als de dakranden kunnen mogelijk toegang bieden tot geschikte verblijfplaatsen.

De omgeving van het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen en het is aannemelijk dat vliegactiviteit van vleermuizen in het plangebied plaatsvindt. Het plangebied zelfs is matig geschikt als foerageergebied. In de omgeving van het plangebied zijn lijnvormige elementen aanwezig die kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen, deze sluiten aan op de bomenrij in het plangebied. De bomenrij in het plangebied is matig geschikt als vliegroute.

Overige zoogdieren

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat binnen één kilometer van het plangebied de volgende grondgebonden zoogdieren voorkomen: bosmuis, bunzing, dwergmuis, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, veldmuis, vos en wezel (alle §3.3 Wnb). Binnen vijf kilometer van het plangebied komen damhert (§3.3 Wnb) en bever (§3.2 Wnb) voor. Binnen tien kilometer van het plangebied komen ook boommarter, dwergspitsmuis, ree, steenmarter, waterspitsmuis (alle §3.3 Wnb) en otter (§3.2 Wnb) voor.

Uit het veldbezoek blijkt dat de directe omgeving van het plangebied matig geschikt is voor zoogdieren zoals egel en diverse algemene (spits)muisensoorten als onderdeel van het foerageergebied. De vegetatie op de parkeerplaatsen is niet geschikt voor verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren. Het ontbreekt aan mogelijkheden voor grondgebonden zoogdieren om het gebouw te betreden.

Effectbeoordeling

Het kantoorgebouw biedt mogelijk toegang tot geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen door de open stootvoegen, mogelijk bieden de dakranden ook geschikte verblijfplaatsen. De voorgenomen werkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op deze verblijfplaatsen. De verblijfplaatsen kunnen worden vernietigd, ook kunnen individuen worden verstoord, verwond of gedood. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming.

De voorgenomen werkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op de functie van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen. Het

ontbreekt binnen het plangebied aan lijnvormige elementen die als vliegroute kunnen worden gebruikt.

Het plangebied is matig geschikt als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren, zoals egels en algemene (spits)muizen. De voorgenumen werkzaamheden zullen hier een negatief effect op hebben. Verblijfplaatsen voor grondgebonden zoogdieren zijn niet aanwezig in het plangebied.

Mitigerende maatregelen

Indien de werkzaamheden effect hebben op de open stootvoegen en metalen dakrand dan is nader onderzoek nodig om uit te kunnen sluiten of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in het kantoorgebouw. Op basis van de resultaten kan worden bepaald welke effecten optreden, of een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is en zo ja, welke mitigerende maatregelen genomen dienen te worden. Onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen dient te worden uitgevoerd gedurende de periode 15 mei tot en met 30 september.

Het plangebied is matig geschikt als foerageergebied voor vleermuizen en in de omgeving is meer geschikt foerageergebied aanwezig. Hiervoor hoeven geen mitigerende maatregelen genomen te worden. Ten aanzien van de functie van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen hoeven geen mitigerende maatregelen te worden genomen. De lijnvormige elementen in het plangebied zijn niet geschikt als vliegroute voor vleermuizen en de werkzaamheden hebben dus geen effect vliegroutes voor vleermuizen.

In de omgeving van het plangebied is voldoende geschikt foerageergebied aanwezig voor grondgebonden zoogdieren, hiervoor hoeven geen mitigerende maatregelen genomen te worden. Geschikte verblijfplaatsen zijn niet aanwezig, dus hiervoor hoeven ook geen mitigerende maatregelen genomen te worden. Wel geldt altijd de zorgplicht, zie § 1.3.

Conclusie

De open stootvoegen bieden mogelijkheden voor vleermuizen om in de spouw te verblijven. Ook kunnen vleermuizen onder de metalen dakranden verblijven. Indien de werkzaamheden effect hebben op de open stootvoegen en metalen dakrand, is nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen noodzakelijk, dit dient te worden uitgevoerd in de periode 15 mei tot 30 september.

5 Conclusies

5.1 Beschermde gebieden

Gezien de kleinschalige aard van de voorgenomen plannen en de relatief grote afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (9,3 kilometer) is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen.

Ten aanzien van het NNN hebben de voorgenomen plannen geen (significant) negatief effect tot gevolg op de kernkwaliteiten van het NNN-gebied.

5.2 Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende soorten voor die zijn beschermd onder paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Het voorkomen van beschermde planten, insecten, weekdieren, vissen, amfibieën en reptielen in het plangebied is uit te sluiten. Tabel 1 geeft een overzicht van de mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied.

Soorten van paragraaf 3.1 van de Wet natuurbescherming

Door het snoeien of kappen van bomen en struiken uit te voeren buiten het broedseizoen van vogels worden negatieve effecten op broedende vogels voorkomen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd. Ook is van belang, ongeachte de periode, of een broedgeval in de struiken of bomen aanwezig is.

Soorten van paragraaf 3.2 van de Wet natuurbescherming

Het plangebied is matig geschikt als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. In de omgeving van het plangebied zijn meer geschikte vliegroutes en foerageergebieden aanwezig.

De open stootvoegen bieden mogelijkheden voor vleermuizen om in de spouw te verblijven. Ook kunnen vleermuizen onder de metalen dakranden verblijven. Door de transformatie van het kantoorgebouw met open stootvoegen en dakranden kan een negatief effect ontstaan op mogelijk aanwezige vleermuizen. Indien de werkzaamheden ook daadwerkelijk effect hebben op de open stootvoegen en metalen dakrand dan kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd en individuen worden verwond of gedood. Dit is een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. In dit geval is het noodzakelijk nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen uit te voeren in de periode 15 mei tot 30 september. Indien blijkt dat verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, is het noodzakelijk om voorafgaand aan de uitvoer van de werkzaamheden een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen bij de provincie en mitigerende maatregelen te treffen. Op basis van het nader onderzoek kan worden bepaald welke mitigerende maatregelen genomen dienen te worden, zodat een ontheffing van de Wet natuurbescherming verkregen kan worden.

Soorten van paragraaf 3.3. van de Wet natuurbescherming

Voor algemene grondgebonden zoogdieren is het plangebied mogelijk geschikt als foerageergebied. Echter, in de omgeving van het plangebied blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig. Het plangebied biedt geen geschikte verblijfplaatsen voor grondgebonden zoogdieren.

5.3 Advies en aanbevelingen

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen plannen niet leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming, mits:

1. Het verwijderen van bomen en struiken wordt uitgevoerd buiten het broedseizoen van vogels. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode.
2. Nader onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd om vleermuizen in de bebouwing te kunnen uitsluiten. Dit onderzoek kan worden gedaan door middel van batdetectoronderzoek gedurende de periode half mei t/m september. Indien een verblijfplaats aanwezig is, is het noodzakelijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen en mitigerende maatregelen te treffen, zoals het aanbrengen van vleermuiskasten en rekening houden met de kwetsbare perioden van de aanwezige vleermuissoorten.

5.4 Gevolgen voor (het tijdspad van) de voorgenomen plannen

Nader onderzoek

- + Het nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen dient te worden uitgevoerd in de periode half mei t/m september, mits werkzaamheden effect hebben op de metalen dakranden en de open stootvoegen en verbinding naar de spouw. Het betreft onderzoek dat met drie rondes in de periode half mei t/m half juli en twee onderzoeksrondes in de periode half augustus t/m september uitgevoerd dient te worden.
- + Mochten er geen verblijfplaatsen van vleermuizen worden aangetroffen, dan vormen deze soorten geen belemmering voor de sloop van het gebouw.

Ontheffing Wet natuurbescherming

- + Bij het aantreffen van verblijfplaatsen dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd bij de provincie Zuid-Holland. Ook kan ervoor worden gekozen om de ontheffing Wet natuurbescherming aan te haken bij de aanvraag Omgevingsvergunning bij de gemeente.
- + De ontheffingsaanvraag kan pas worden ingediend als het nader onderzoek helemaal is afgerond.
- + De gemeente, Omgevingsdienst of de provincie, afhankelijk van hoe de aanvraag wordt ingediend, heeft ongeveer 26 weken nodig om uw vergunning in orde te maken, gerekend vanaf het moment dat u uw aanvraag heeft ingestuurd. Als u niet alle gevraagde informatie bij uw aanvraag meestuurt, duurt de afhandeling langer.

- + Voor het aanvragen van een ontheffing dient een mitigatieplan/activiteitenplan te worden opgesteld ten behoeve van de verblijfplaatsen van de beschermde soort(en).
- + Daarnaast dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om een ontheffing te kunnen verkrijgen indien noodzakelijk.
 - De vervangende vleermuisverblijfplaatsen dienen bijvoorbeeld minimaal een half jaar (in de actieve periode van vleermuizen (april t/m september) aanwezig te zijn in het plangebied, voordat met sloop van het gebouw begonnen kan worden.

Tabel 1. Overzicht mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied

Soort(groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing nodig	Maatregelen
Algemene vogelsoorten	§3.1 Wnb	Nestgelegen-heden	Ja	Nee, mits maatregelen worden uitgevoerd	Snoeien en kappen wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten broedseizoen
Vleermuizen	§3.2 Wnb	Verblijfplaatsen	Mogelijk, indien werkzaamheden effect hebben op de open stootvoegen die in verbinding staan met de spouw, en de metalen dakranden	Mogelijk	Nader onderzoek in periode 15 mei tot 30 september
Algemene grond-gebonden zoogdieren	§3.3 Wnb	Leefgebied	Mogelijk, maar in omgeving voldoende geschikt leefgebied aanwezig	-	-

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- + Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- + Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- + Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- + Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- + Ministerie van Economische Zaken. Brochure: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3 december 2016.
- + Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Internet

- + Natura 2000-gebieden, www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx, 25-3-2019
- + Natuurnetwerk Nederland Provincie Zuid-Holland, <http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN>, 25-3-2019
- + NDFF - quickscanhulp.nl 19-03-2019 16:13:51
- + www.eis-nederland.nl
- + www.vlinderstichting.nl
- + www.waarneming.nl
- + www.zoogdiervereniging.nl
- + www.verspreidingsatlas.nl

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet. Daarnaast geldt per provincie beleid voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd).

Soortbescherming

Op het gebied van soortbescherming is het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan; het 'nee, tenzij-principe'.

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De Wet natuurbescherming kent de volgende drie categorieën beschermde soorten:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn;
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt;
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- + Er mag alleen van de verbodsbepalingen worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is;
- + Er moet sprake zijn van een in de wet genoemd belang. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn, zoals ruimtelijke ontwikkeling, volksgezondheid of openbare veiligheid;
- + Er mag geen afbreuk worden gedaan aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen is bovendien vrijstelling mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Categorie 1 (§ 3.1 Wnb)	Categorie 2 (§ 3.2 Wnb)	Categorie 3 (§ 3.3 Wnb)
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat voorafgaand aan handelingen inzichtelijk moet zijn welke natuurwaarden aanwezig zijn, de kwetsbaarheid hiervan en de mogelijke gevolgen die de handeling hiervoor kan hebben. Bij de uitvoering van de handelingen dienen negatieve gevolgen zoveel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan te worden gemaakt. De zorgplicht is altijd van toepassing, ongeacht vrijstelling of ontheffing.

Natura 2000 (bron: Rijksoverheid)

In 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale gebieden.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden

zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- + oriëntatiefase (en vooroverleg);
- + verslechtings- en verstoringstoets;
- + passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolgpcedure uit het uitvoeren van een verslechtings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring voor de plannen of het project nodig.

Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- + er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- + er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- + er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechtings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:

- + of deze kans reëel is en
- + of de verslechting of verstoring aanvaardbaar is.

Natuurnetwerk Nederland / Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.

De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.

De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen.



BIJLAGE 10

STIKSTOFDEPOSITIE

Verdouw Advies B.V.
P/a Arcom Partners B.V.
De heer J. Bons
Postbus 381
3900 AJ VEENENDAAL
jbons@arcombv.nl

Ede, 27 januari 2020

Onze referentie : 21800611F.B01

Betreft : Onderzoek stikstofdepositie woningbouw locatie Roer Capelle a/d IJssel

Behandeld door : De heer ing. D.J. Hobert

Geachte heer Bons,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek stikstofdepositie voor de woningbouw aan het Roer in Capelle aan den IJssel in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen of de beoogde situatie leidt tot een vergunningplicht voor Natura 2000 gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Resultaat: geen vergunningplicht

Uit de AERIUS berekening(en) volgt dat er geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Er is geen aanvullende verplichting voor een Wnb vergunning.

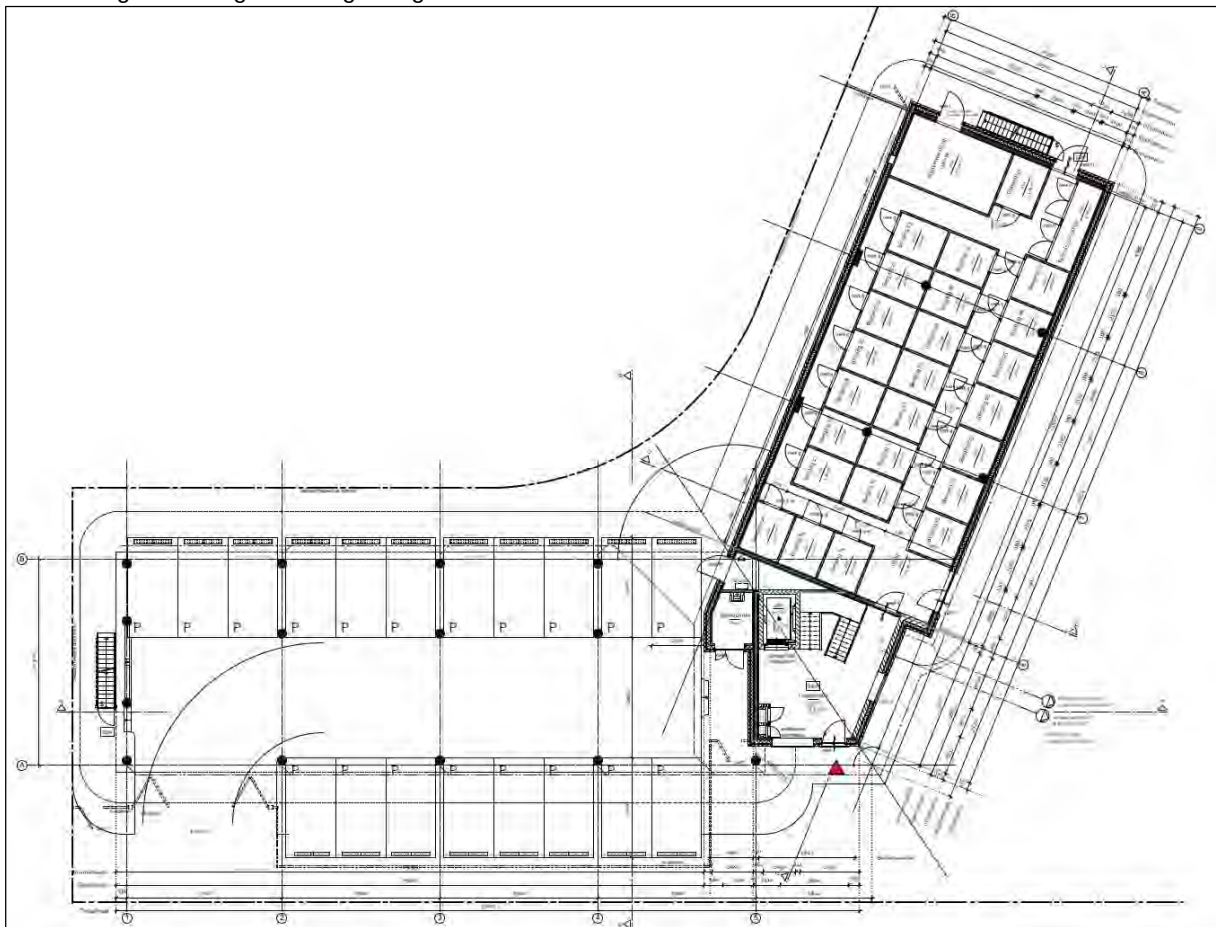
Situatie

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 25 woningen aan de Roer in Capelle aan den IJssel. In de huidige situatie is het plangebied onbebouwd. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied bevindt zich op circa 20 kilometer afstand van het plangebied.

Afbeeldingen 1 en 2 geven een weergave van de beoogde situatie.



Afbeelding 1: Plattegrond begane grond



Afbeelding 2: Impressie (voorgevel links)





Onderzoek

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS versie 2019A. Hierin zijn de stikstofemissies voor de beoogde situatie opgenomen. De beoogde situatie bestaat uit de aanlegfase- en de gebruiksfase. Daarbij bestaat de aanlegfase uitsluitend uit een bouwfase.

Aanlegfase

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van dieselwerktuigen en de aan- en afvoer van personeel en materieel. De gebruikte stikstofemissies zijn met u afgestemd en gebaseerd op informatie uit referentieprojecten die bij SPA WNP ingenieurs beschikbaar zijn. Op basis van het rapport EMMA¹ van TNO zijn, afhankelijk van het bouwjaar van het materieel, de bijbehorende stageklassen en de emissiefactoren bepaald.

Voor de doorlooptijd van het project is uitgegaan van 9 (werk)maanden, bestaande uit 195 werkdagen. Het rekenjaar 2020 is (worstcase) afgestemd op de beoogde start van de aanlegfase. Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de aanlegfase is bijgesloten in bijlage 1.

Gebruiksfase

Voor de woningen is in de berekening niet uitgegaan van het optreden van gebouw gebonden stikstofemissies. Dit doordat bij besluit van 26 april 2018² is bepaald dat nieuwbouwwoningen per 1 juli 2018 aardgasvrij moeten zijn. Hierdoor worden woningen elektrisch verwarmd en wordt er elektrisch gekookt. Dit betekent er geen brandstoffen worden gebruikt. Voor de gebruiksfase blijft enkel gemotoriseerd bestemmingsverkeer over.

De verkeersgeneratie is bepaald op basis kengetallen van het kennisplatform CROW. Voor de verkeersverdeling is de applicatie VI-Lucht en Geluid gehanteerd. Deze applicatie is ontwikkeld in opdracht van het toenmalige ministerie van VROM. Het rekenjaar 2021 is afgestemd op de beoogde in gebruik name van de woningen. Een onderbouwing van de emissiebronnen voor de gebruiksfase is bijgesloten in bijlage 2 en 3.

Resultaten

Uit de AERIUS berekeningen volgt dat er voor zowel de aanlegfase en de gebruiksfase geen natuurgebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

De pdf files met de rekenbestanden (separaat meegezonden met deze briefrapportage) kunt u verstrekken aan het bevoegd gezag om aan te tonen dat uw project een stikstofdepositie heeft van minder dan 0,00 mol/ha/jaar.

¹ Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO, 2009.

² Staatsblad 2018, nr. 109 en 129; Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet (voortgang energietransitie)



Conclusie

Het onderdeel stikstofdepositie is daarmee verder niet relevant voor de aanvraag omgevingsvergunning.

Wij gaan ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
SPA WNP ingenieurs

De heer ing. H. Groothedde

Bijlagen:

- 1 Onderbouwing bronnen aanlegfase
 - 2 Onderbouwing bronnen gebruiksfase
 - 3 Resultaat CROW-rekentool gebruiksfase
- 21800611F aanlegfase RktrWxgP2oJ6(pdf apart meegestuurd in e-mail)
21800611F gebruiksfase RvL76AgXG4Y6(pdf apart meegestuurd in e-mail)



BIJLAGEN

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase

Algemeen

	projectduur (maanden)	werkbare dagen
Projecttijd	9	195

Mobiele werktuigen

Bronnr.	Benodigde werktuigen	Klasse	Duur (dagen)	Draaiuren		Vermogen (kW)	TAF factor	Belasting (%)	Efficiëntie (g/kWh)	Dieselverbruik	
				(uur/dag)	(uur/project)					(liter/uur)	(liter/project)
1	Hijskraan	Stage IV, 130-560 kW	40	8	320	325	1,1	60%	250	63,8	20.429
	Dumper	Stage IV, 130-560 kW	25	8	200	268	1,1	50%	250	43,8	8.757
	Shovel (laadschop)	Stage IV, 130-560 kW	25	8	200	325	1,05	60%	250	60,9	12.188
	Hei/boorstelling	Stage IV, 130-560 kW	10	8	80	325	1,10	60%	250	63,8	5.107
	Truckmixer	Stage IV, 130-560 kW	15	8	120	300	1,1	60%	250	58,9	7.071
	Betonpomp (vrachtwagen)	Stage IV, 130-560 kW	15	8	120	200	1,1	50%	250	32,7	3.929
TOTAAL Stage IV, 130-560 kW											57.481
1	Graafmachine	Stage IV, 75-130 kW	30	8	240	100	0,87	60%	255	15,8	3.803
	Verreiker/ hoogwerker	Stage IV, 75-130 kW	60	8	480	100	1,05	60%	255	19,1	9.180
	Trekker	Stage IV, 75-130 kW	20	8	160	100	0,98	40%	255	11,9	1.904
TOTAAL Stage IV, 75-130 kW											14.887
1	Bestratingsmachine	Stage IV, 56-75 kW	15	8	120	17	1,1	60%	260	3,5	417
TOTAAL Stage IV, 56-75 kW											417
1	Trijlplaten/stampers	Stage III B, 56-75 kW	10	8	80	10	1,1	40%	260	1,4	109
TOTAAL Stage III B, 56-75 kW											109

Wegverkeer

Bronnr.	Werkzaamheden	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Aantal bewegingen	
				(/dag)	(/project)
2	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar vrachtverkeer	195	2	390
	Aan-/afvoer materiaal	Licht verkeer	195	4	780
	Persoonsvervoer werknemers	Licht verkeer	195	10	1.950

Uitgangspunten stikstofemissies gebruiksfase

Verkeersverdeling VI lucht en geluid (v4 uit 2016)

Gemeente	Ligging	Wegcategorie	Wegvoorzieningen
Capelle aan den IJssel	Bebouwde kom	1x2; snelheid max. 50 km/h	parkeren op of aan de weg

Fracties	Fractie
Personenauto's	0,95
Middelzwaar vrachtverkeer	0,035
Zwaar vrachtverkeer	0,015

Resultaat rekentool Verkeersgeneratie en Parkeren CROW (zie bijlage 3)

Verkeersgeneratie (25 woningen)	Motorvoertuigbewegingen (per etmaal)
Gemiddelde weekdag	127

Invoer wegverkeer in AERIUS

Bronnr.	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen	
		(per etmaal)	(per jaar)
2	Zwaar vrachtverkeer	1,91	696
	Middelzwaar vrachtverkeer	4,45	1.623
	Licht verkeer	120,65	44.038



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: wonen

gemiddelde woning (excl. kamerverhuur en serviceflats)

Functieprofiel

grootte	25 woningen
gemeente	Capelle aan den IJssel
ligging	rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	8 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	15 %
% bezoekers maatgevend uur	n.v.t. %
verblijftijd bezoekers	n.v.t. min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	127 mvt/etmaal ¹ +/- 7%
gemiddelde openingsdag	127 mvt/etmaal ² +/- 7%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	134 mvt/etmaal ³ +/- 7% (gemiddelde werkdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	134 mvt/etmaal ⁴ +/- 7% (gemiddelde werkdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	26 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	46 parkeerplaatsen



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Toelichting

- ¹ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. De weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag is (dus) een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ² Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de 'gangbare werkfuncties') gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ³ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week (voor een gemiddelde maand). Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ⁴ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week voor een maatgevende maand. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als voor de maatgevende maand 'gemiddeld' staat vermeld betekent dit dat er geen maatgevende maand bekend is of de gemiddelde maand en maatgevende maand nagenoeg overeenkomen. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.

Achtergrond

De kengetallen in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en in deze rekentool zijn een hulpmiddel om verkeers- en vervoeraspecten op een eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een proces van ruimtelijke ontwikkeling. Vervolgens kunnen deze tijdig in het ruimtelijke ordeningsproces geïntegreerd worden.

Hoewel de kengetallen afkomstig zijn uit praktijksituaties, uit literatuur afkomstige gegevens en/of onderbouwde bewerkingen hiervan (het principe van 'best practice') blijft het een instrument/hulpmiddel in ontwikkeling. Er kan en mag van de aangegeven waarden en/of uitkomsten worden afgeweken. Zo dient een gebruiker bijvoorbeeld altijd zelf na te gaan of er geen meer recente studies, gegevens of bronnen te verkrijgen zijn die het afwijken van de kengetallen noodzakelijk maken. Ook bekende invloeden van lokale omstandigheden kunnen dat noodzakelijk maken. Aan de andere kant wordt aangeraden alleen af te wijken als hiervoor een (gedegen) onderbouwing aanwezig is.

Berekeningen worden gemaakt aan de hand van de kengetallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Door het bieden van keuzes voor enige aanvullende mogelijkheden in de berekeningen (zoals bijvoorbeeld het corrigeren voor een ligging in een gemeente met een bepaalde stedelijkheidsgraad of het variëren met de mate van autogebruik van klanten/bezoekers of van werknemers van een voorziening) kunnen afwijkende uitkomsten ontstaan. Ook door het rekenen met wel/niet afgerond achterliggend datamateriaal kunnen geringe afwijkingen optreden ten opzichte van CROW-publicatie 317.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Arcom Partners B.V	Roer , 2908 MC Capelle aan den IJssel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw, locatie Roer	RktrWxgPzoJ6

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
24 januari 2020, 10:46	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	90,95 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

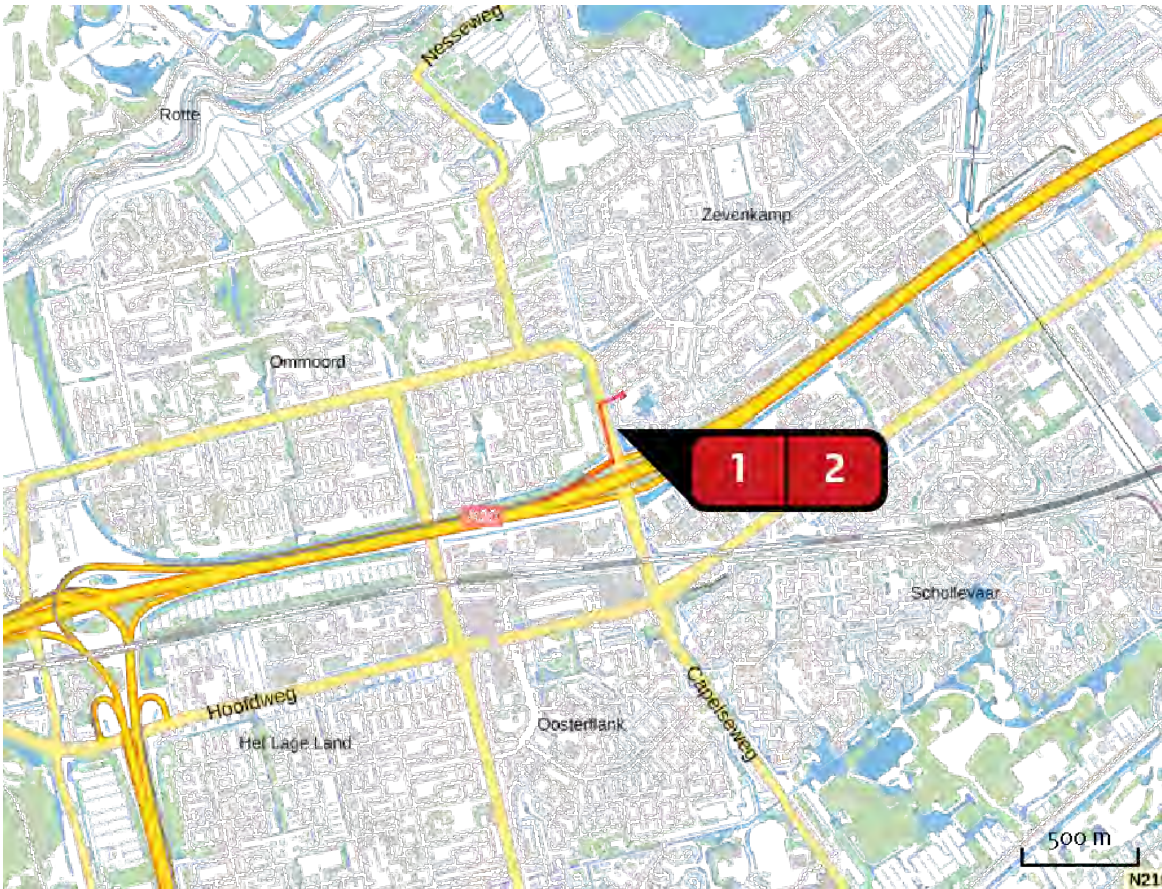
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	89,01 kg/j
2	 Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,94 kg/j

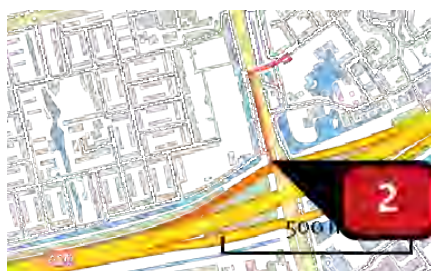
Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
98313, 441483
89,01 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	TOTAAL Stage IV, 130-560 kW	57.481				NOx	69,53 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	TOTAAL Stage IV, 75-130 kW	14.887				NOx	17,65 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	TOTAAL Stage IV, 56-75 kW	417				NOx	< 1 kg/j
STAGE III B, 56 – 75 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. N	TOTAAL Stage III B, 56-75 kW	109				NOx	1,34 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
98276, 441230
1,94 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	390,0 / jaar	NOx NH3	1,24 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	780,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.950,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Arcom Partners B.V	Roer , 2908 MC Capelle aan den IJssel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Woningbouw, locatie Roer	RvL76AgXG4Y6

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
27 januari 2020, 12:35	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	15,76 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

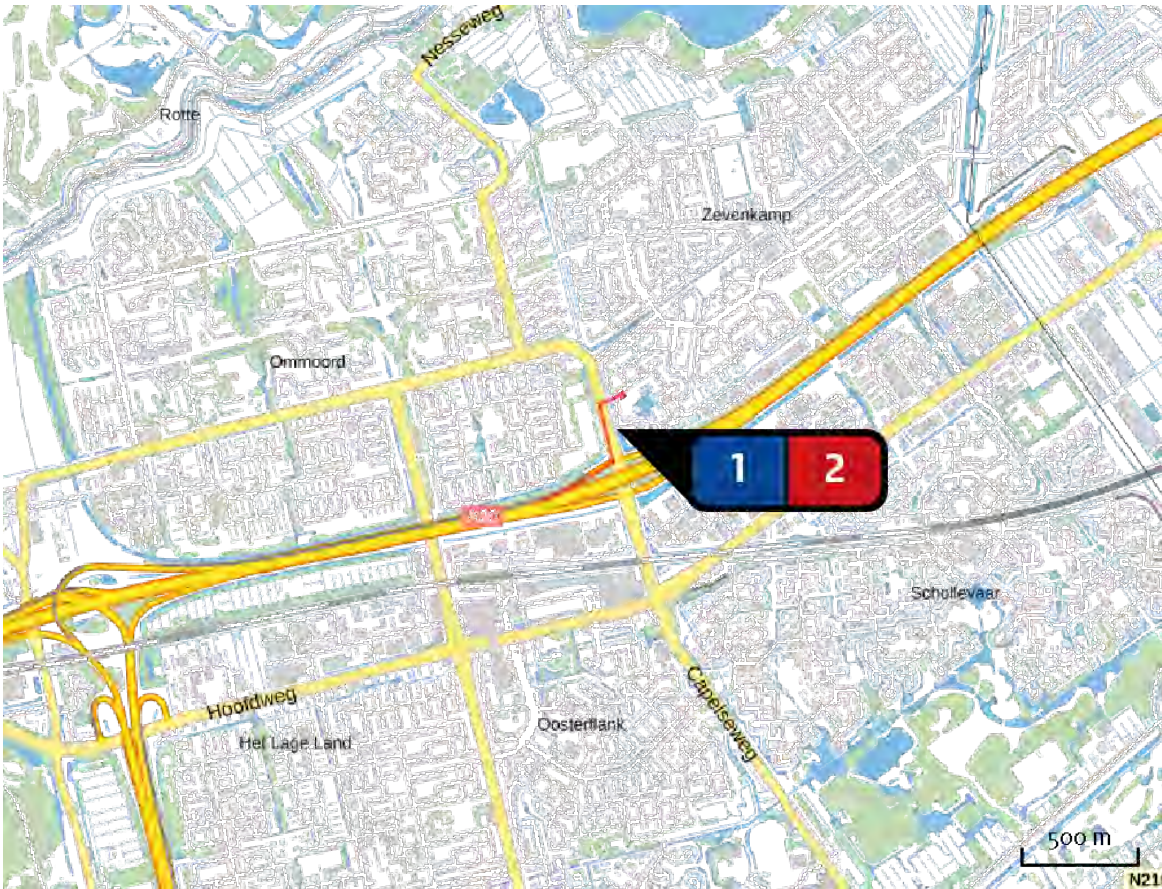
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs

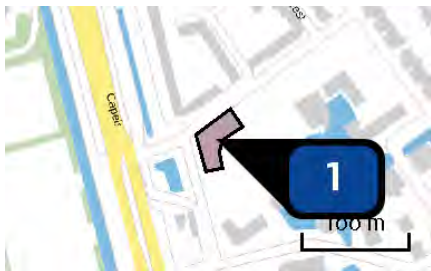
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Plangebied Anders... Anders...	-	-
2	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	15,76 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam **Plangebied**
Locatie (X,Y) **98313, 441483**
Uitstoothoogte **0,0 m**
Oppervlakte **0,1 ha**
Spreiding **0,0 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Wegverkeer**
Locatie (X,Y) **98276, 441230**
NOx **15,76 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	696,0 / jaar	NOx NH3	2,18 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.623,0 / jaar	NOx NH3	3,02 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	44.038,0 / jaar	NOx NH3	10,56 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



BIJLAGE 11

BODEMONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Roer, ten noorden van de Barbizonlaan 1 in Capelle aan den IJssel
Opdrachtgever : SPA WNP Ingenieurs
Projectnummer : 25.19.00173.1
Datum : 18 april 2019
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen
2001 versie 3.2, 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie
verontreinigd is
Roer, ten noorden van de Barbizonlaan 1 in Capelle
25.19.00173.1
27 maart 2019 en 3 april 2019
18 april 2019

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

SPA WNP Ingenieurs
de heer D. Hobert
Klinkenbergerweg 30a
6711 MK EDE GLD
0318-614383

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Website
e-mail
Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Marc Jansen
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
milieu@sgssearch.nl
Martijn Reimers
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Francy Verhagen

Goedgekeurd door

ing. Jan van Nuenen

Datum/paraaf controle

18 april 2019



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

SAMENVATTING

In opdracht van SPA WNP Ingenieurs heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Roer, ten noorden van de Barbizonlaan 1 in Capelle aan den IJssel.

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een parkeerterrein aan de Barbizonlaan 1 te Capelle aan den IJssel.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 1400m². Verdeeld over het terrein zijn 6 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 1,5 m-gw verricht. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst.

Er is 1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

In de boven-, en ondergrondgrond zijn geen verhoogde gehalten op de onderzochte parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogde gehalte aan barium gemeten.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Indien grond van de locatie verwijderd dient te worden, als gevolg van een overschot op de grondbalans, dienen de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond te worden bepaald door middel van een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Opbouw van het rapport	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4. Historische gegevens	2
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	3
2.6. Geohydrologische situatie	4
2.7. Onderzoekshypothese	4
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1. Veldwerk	6
3.2. Asbest	6
3.3. Laboratoriumonderzoek	7
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1. Resultaten veldonderzoek	8
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1. Algemeen	11
5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1. Conclusies	12
6.2. Aanbevelingen	12

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van SPA WNP Ingenieurs heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Roer, ten noorden van de Barbizonlaan 1 in Capelle aan den IJssel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2. Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Capelle aan den IJssel	
Adres:	Roer, ten noorden van de Barbizonlaan 1 in Capelle	
Kadastrale gegevens:	Gemeente:Capelle aan den IJssel Sectie:D	Nummer: 3571:
Coördinaten:	x:98.306	y:441.464
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 1400 m ²	

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Gemeentelijk archief;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat de onderzoekslocatie zich volledig bevindt op een parkeerterrein.

Er zijn geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Capelle aan den IJssel is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 3, bedrijventerrein > 1970. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'licht verontreinigd'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage 7*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als parkeerterrein.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en kantoorgebouwen.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

De locatie is grotendeels verhard. De verharding bestaat uit klinkers.

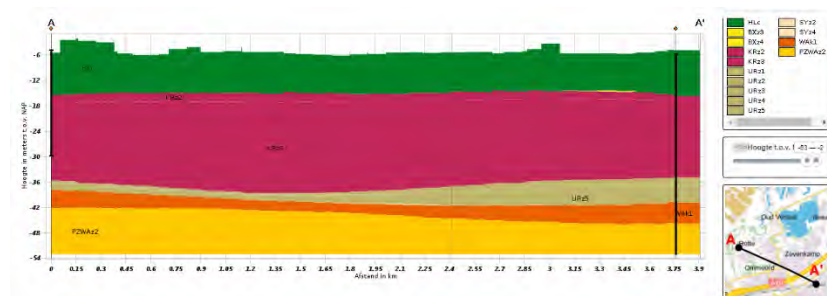
In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

In de nabije toekomst wordt er een appartementencomplex gerealiseerd.

2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.

Figuur 2.2: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 3,75 km vanaf punt A



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.3: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
-5,6	- 1,2	zuidwestelijk

Tabel 2.4: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	-6	-16	Holocene afzettingen	HLC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	-16	-36	Formatie van Kreftenheye	KR	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkhoudend
3	-36	-41	Formatie van Urk	UR	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk
4	-41	-43	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
5	-43	-54	Formatie van Peize	PZ	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Roer, ten noorden van de Barbizonlaan 1 in Capelle uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.5 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.5: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen		Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
6	1	1	1 NEN	1 NEN	1 NEN

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 27 maart 2019 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 8 verkennende handboringen, waarvan 6 tot 0,5 m-mv, 1 tot 2,0 m-mv en 1 tot 3 m-mv
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 3 april 2019 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

3.2. Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels

dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS laboratorium Arnhem. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 1 grond(meng)monster van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 2,90 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig, zeer grof en zwak siltig zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 3.0 m-mv, uit veen, sterk zandig

Het grondwater bevond zich op 3 april op circa 1,2 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en de troebelheid kunnen als verhoogd worden beschouwd. De verhoogde pH wijst op een verstoring van het bodemsysteem.). De waarde van de troebelheid is verhoogd dit betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
2	1,,5	0,0 – 0,5	Sporen baksteen

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
1	1 2 3 4 5 6 7 8	0,5	-	NEN5740
2	1 2 4 8	0,40-1,30	-	NEN5740

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
1	1,5 – 2,5	8,1	707	12,3	1,2

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0-0,5	Sporen baksteen, sporen wortels	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,4-1,30	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventiewaarde
1	2,00-3,00	Barium-	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
matig verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
sterk verontreinigd	verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM1 en MM2) zijn geen verhoogde gehalten op de onderzochte parameters aangetroffen.

Het grondwater bevat een licht verhoogde gehalte aan barium.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1. Conclusies

In de boven-, en ondergrondgrond zijn geen verhoogde gehalten op de onderzochte parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogde gehalte aan barium gemeten.

6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Uit de resultaten van de toetsing aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodem op de locatie voldoet aan de achtergrondwaarde. Hieruit volgt dat de bodem wel geschikt kan worden geacht voor het toekomstig gebruik.

Indien grond van de locatie verwijderd dient te worden, als gevolg van een overschot op de grondbalans, dienen de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond te worden bepaald door middel van een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



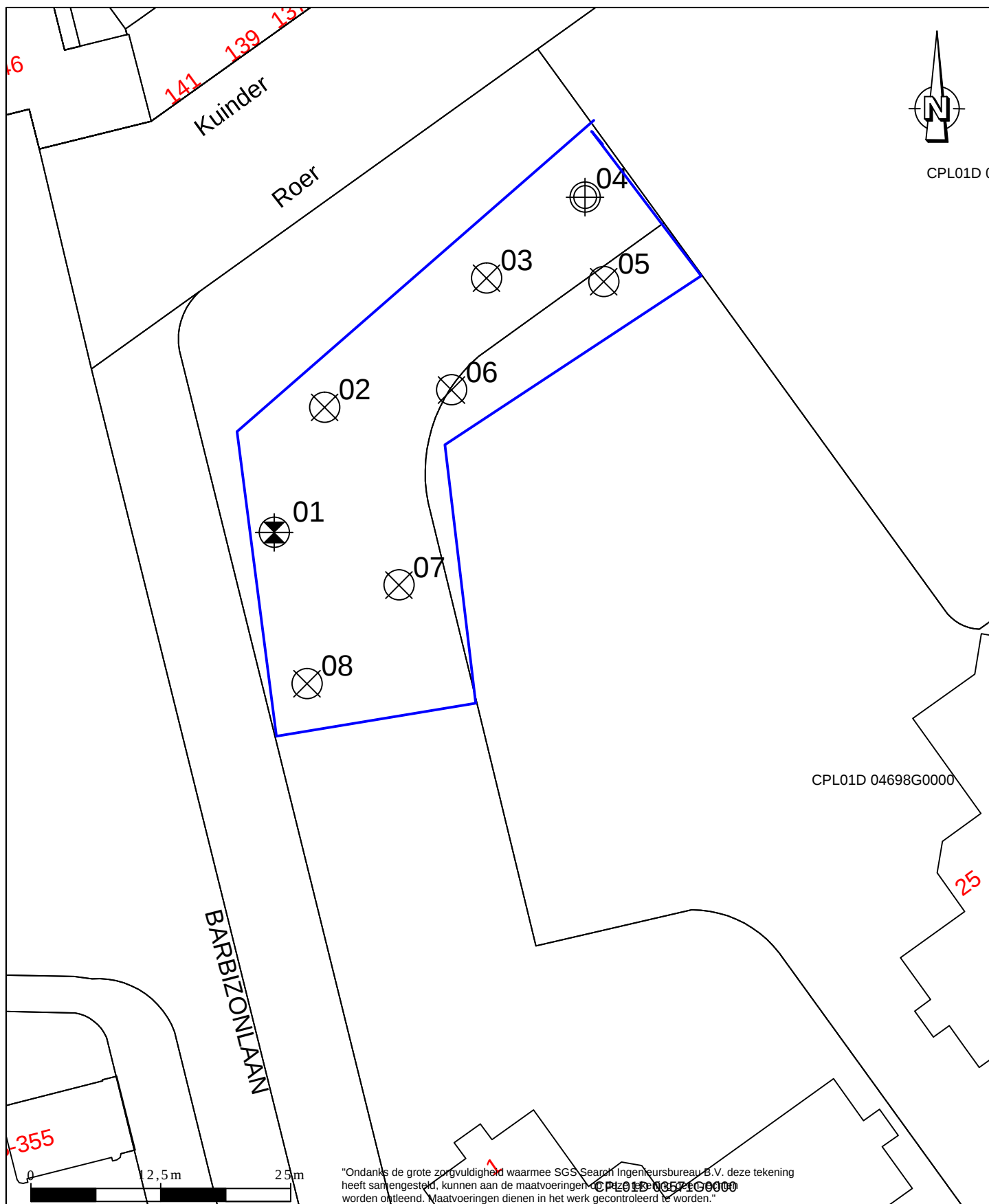
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Capelle aan den IJssel D 3571
Barbizonlaan 1, 2908MA Capelle aan den IJssel
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊗ boring tot 0,5 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.19.00173.1

Opdrachtgever: SPA WNP Ingenieurs

Project:

Roer, Capelle

Omschrijving:

Situatieschets

Datum: 26-03-2019 Kenmerk: 173.1

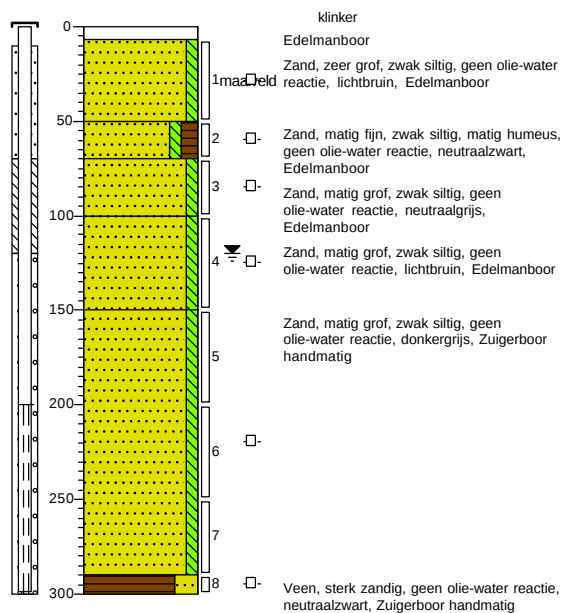
Getekend: FVE Schaal: 1:500

Gezien: JNU Formaat: A4

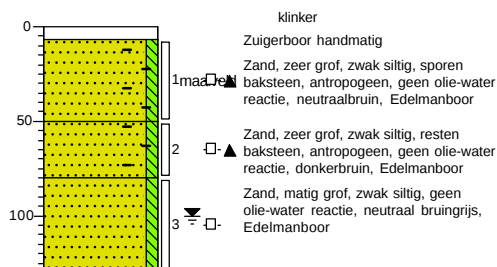
Versie: 1 Bijlage: 2

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

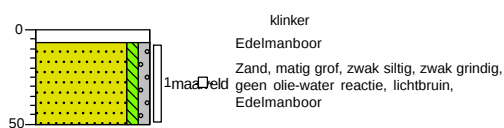
Boring: 01



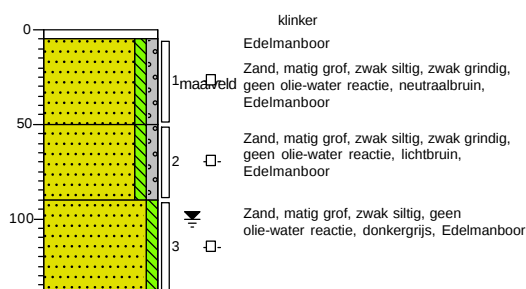
Boring: 02



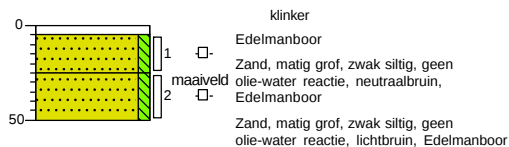
Boring: 03



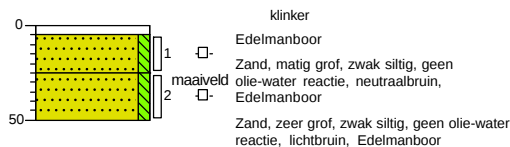
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06



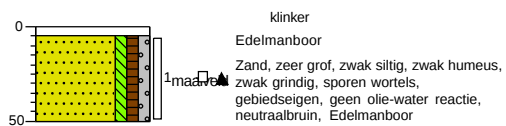
Projectcode: 25.19.00173.1

Projectnaam: Roer Capelle aan den IJssel

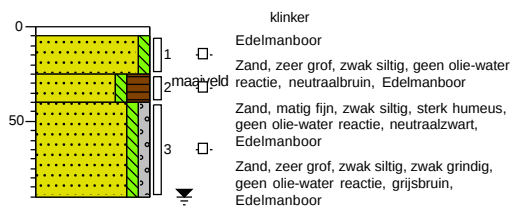
Veldwerker: Martijn Reimers

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 07



Boring: 08



Projectcode: 25.19.00173.1

Projectnaam: Roer Capelle aan den IJssel

Veldwerker: Martijn Reimers

Getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM01			MM02		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen wortels, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		GP19-10171			GP19-10171		
Boringnummer(s)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08			01, 02, 04, 08		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			0,40 - 1,30		
Humus	% ds	0,50			0,50		
Lutum	% ds	1,10			0,70		
Datum van toetsing		5-4-2019			5-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	5,6	16,3	-0,29	6,3	18,4	-0,26
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		21	81 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-0	<0,050	<0,050	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Droge stof	% m/m	94,6	94,6 ⁽⁶⁾		87,7	87,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,1			<0,70		
Organische stof (humus)	%	<0,50			<0,50		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		3-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		16-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	25	25	-0,05
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	150	150	0,17
Kwik	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,30	0,21 ⁽¹⁴⁾	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				

Watermonster		01-1-1
Datum		3-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		16-4-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<13 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<13 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<13 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<13 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10

		S	S Diep	Indicatief	I
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

GP19-10171

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP19-10171
 Aanvraag Ontvangen 28-03-2019
 Gerapporteerd 04-04-2019

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon Francy Verhagen
 Telefoon
 Fax
 Email francy.verhagen@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **25.19.00173.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
 Klant opdracht omschrijving Roer Capelle aan den IJssel

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-10171.001 MM01: MM01 (5-50)
 GP19-10171.002 MM02: MM02 (40-130)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP19-10171

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP19-10171.001	GP19-10171.002
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	27-03-2019	27-03-2019
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	28-03-2019	28-03-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)				
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.50	<0.50	<0.50
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)				
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	21
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Lood	mg/kg ds	10	<10	<10
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	5.6	6.3
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]				
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.1	<0.70
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q Droge stof	gew %	-	94.6	87.7
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]				
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]				
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]				
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010



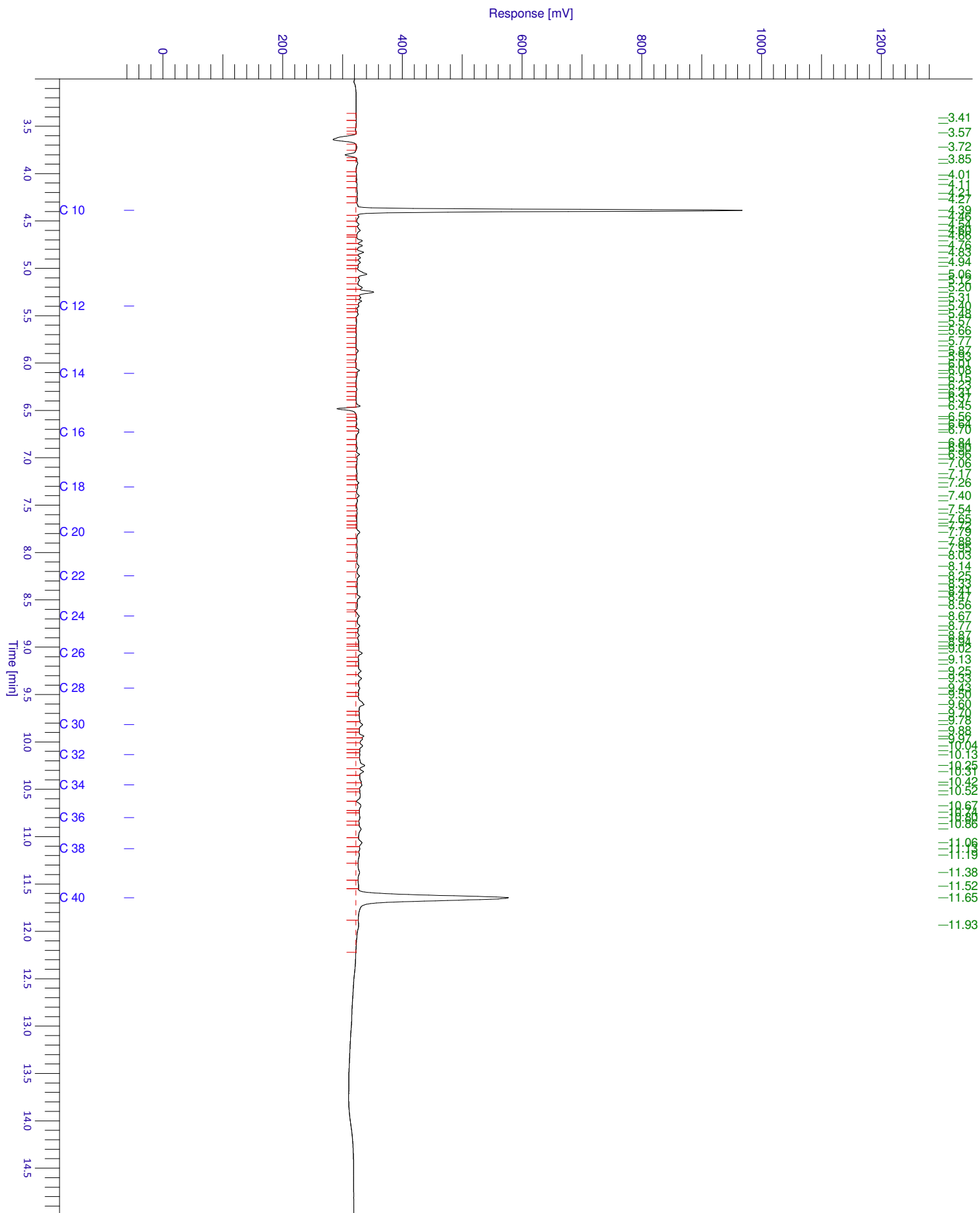
GP19-10171

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP19-10171.001	GP19-10171.002	
Matrix		Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte				
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		27-03-2019	27-03-2019	
Bemonsteringsplaats				
Ontvangstdatum Monster		28-03-2019	28-03-2019	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)				
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

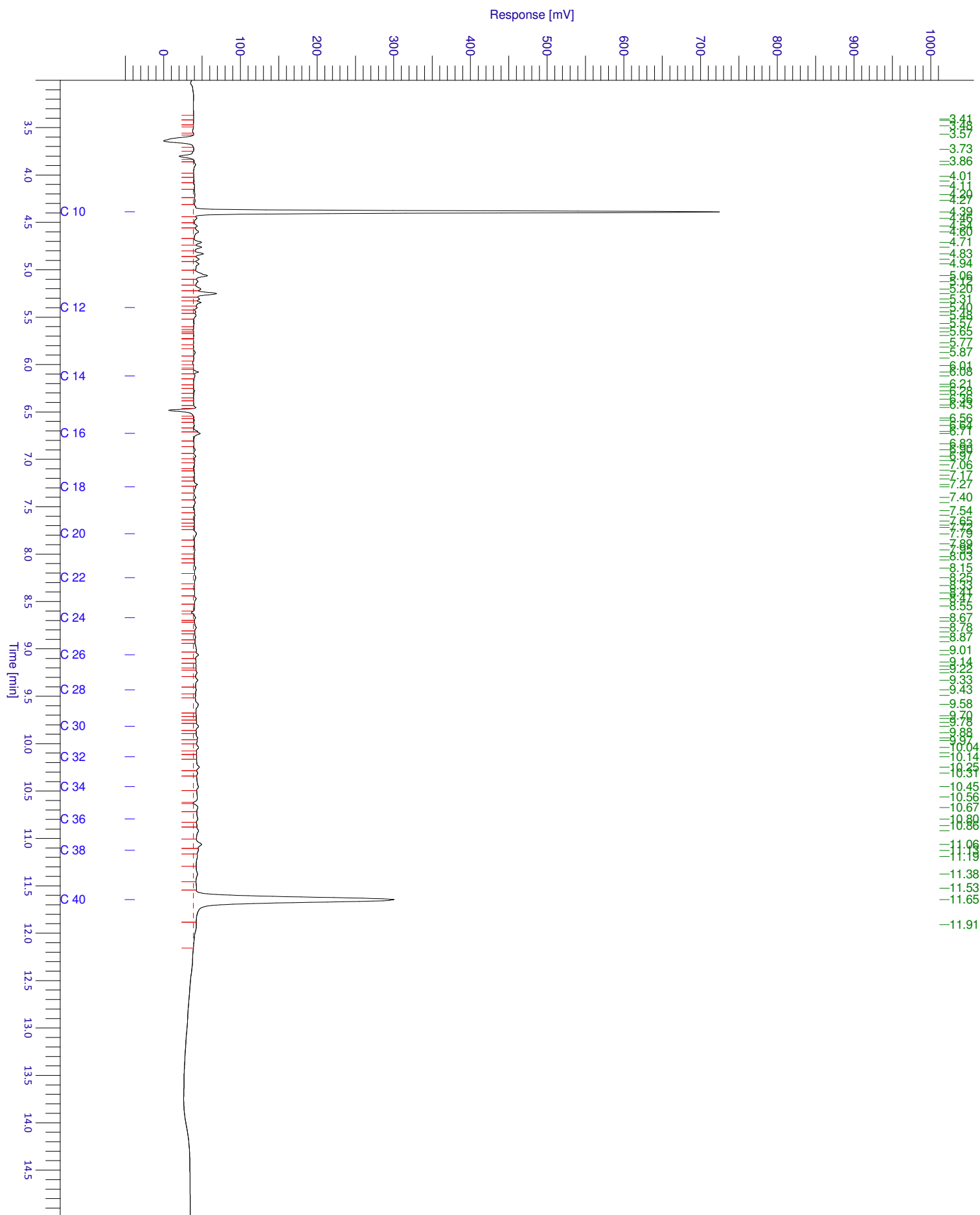
Chromatogram

Sample Name : 1910171001 h
 File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2019-04\mo-14-wk14-020-20190403-124648.raw
 Date : 03-04-2019 12:47:20
 Method : Min olie PE
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -64.76 mV High Point : 1295.26 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -64.76 mV Plot Scale: 1360.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 1910171002 h Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Gl\IS-GC14\2019-04\mo-14-wk14-021-20190403-124729.raw
 Date : 03-04-2019 12:47:39
 Method : Min olie PE Time of Injection: 02-04-2019 23:35:34
 Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -50.58 mV High Point : 1011.65 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -50.58 mV Plot Scale: 1062.2 mV





GP19-10171

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP19-10935

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP19-10935
 Aanvraag Ontvangen 04-04-2019
 Gerapporteerd 10-04-2019

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon Francy Verhagen
 Telefoon
 Fax
 Email francy.verhagen@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **25.19.00173.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
 Klant opdracht omschrijving Roer Capelle aan den IJssel

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-10935.001 01-1-1: 01-1-1 (200-300)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



VLAREL

ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP19-10935

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP19-10935.001	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		OPDRG	
Bemonsteringsdatum		03-04-2019	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		04-04-2019	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	<2.0
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	<3.0

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	150
Q Koper	µg/l	2.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	<2.0
Q Zink	µg/l	10	25

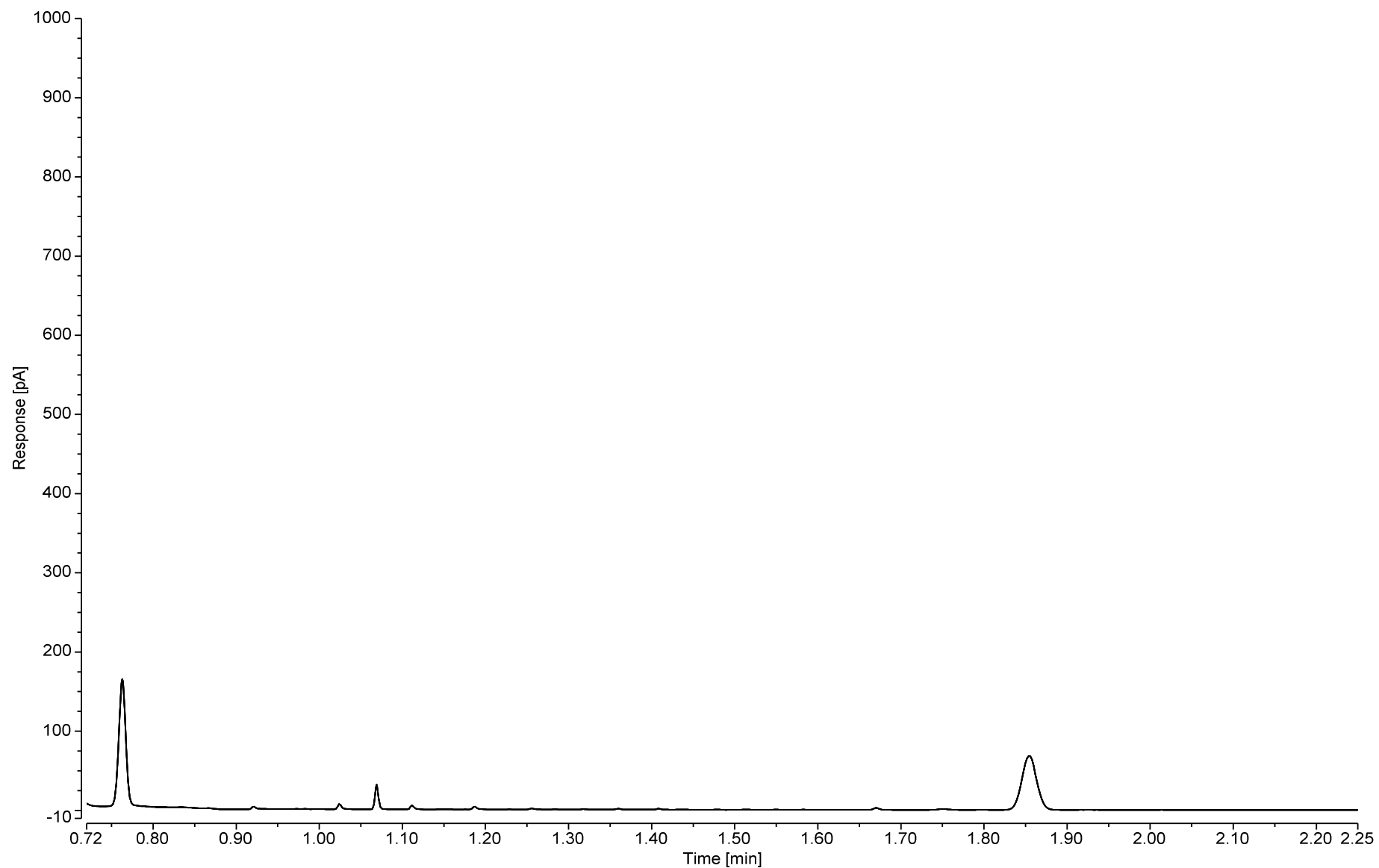
Kwik [Conform ISO 12846] (A)

Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050
--------	------	-------	--------

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20
Cumeen	µg/l	0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020

Sample name: 1910935001
Vial number: 65
Sequence name: 2019-wk14





GP19-10935

ANALYSERAPPORT

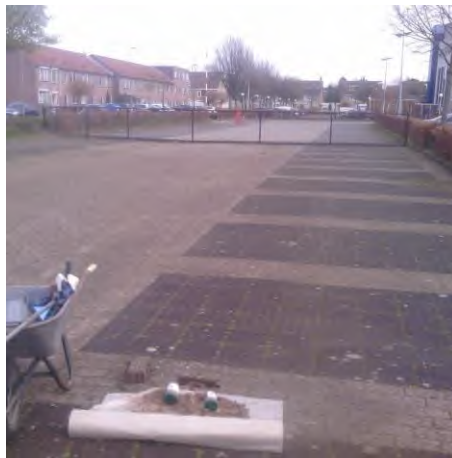
BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Dataset 1996-2005

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

BG_03. bedrijventerrein > 1970, ophoging met zand															bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur			Lut =		5,1 %	
Gezoneerd: nee															ontgravingskaart:			landbouw/natuur			OS =		5,2 %	
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem		
Ba*	0																	Ba*	67,9	196,7	329,0	329,0		
Cd	32	0,04	0,04	0,26	0,28	0,28	0,34	0,56	0,62	0,70	0,25	0,29	0,33	0,59	0,23	nee	nee	Cd	0,42	0,83	2,99	9,03		
Co	0																	Co	5,7	13,3	72,3	72,3		
Cu	32	0,7	1,6	3,5	3,5	9,5	16,4	24,7	43,0	82,0	7,24	11,2	15,20	1,56	0,47	nee	nee	Cu	23,5	31,8	111,8	111,8		
Hg	32	0,01	0,01	0,04	0,07	0,07	0,07	0,16	0,44	0,88	0,06	0,10	0,15	1,81	0,12	nee	nee	Hg	0,11	0,62	3,59	26,96		
Pb	32	3,5	3,5	7,0	9,1	12,3	16,2	72,7	95,2	120,0	13,85	20,9	27,97	1,49	0,27	nee	nee	Pb	35,5	149,0	376,0	376,0		
Mo	0																	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0		
Ni	29	3,0	3,2	5,2	6,6	10,0	13,2	21,6	24,0	26,0	7,73	9,3	10,91	0,72	0,74	nee	nee	Ni	15,1	16,8	43,1	43,1		
Zn	32	3,5	8,0	13,5	17,5	34,0	34,0	97,1	138,0	200,0	27,56	38,1	n.v.t.	1,22	0,43	nee	nee	Zn	73,1	104,4	375,8	375,8		
PCB (som 7)	0																	PCB (som 7)	0,0104	0,0104	0,2606	0,5213		
PAK	29	0,0	0,0	0,1	0,1	0,7	0,8	1,7	2,8	29,0	0,18	1,5	n.v.t.	3,68	0,07	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0		
M.O.	29	3,5	14,0	28,0	35,0	35,0	35,0	83,6	122,0	160,0	32,90	41,3	49,69	0,85	0,67	nee	nee	M.O.	99,0	99,0	260,6	260,6		
Cr	32	3,5	3,8	7,0	10,5	10,9	12,8	30,3	37,3	49,0	10,06	12,5	14,95	0,86	0,45	nee	nee	Cr	33,1	37,3	108,3	108,3		
As	32	0,7	1,1	2,8	3,8	7,0	7,0	10,5	15,0	15,0	4,30	5,0	5,71	0,62	0,26	nee	nee	As	13,2	17,8	50,1	50,1		
EOX	29	0,04	0,05	0,07	0,07	0,30	0,32	0,84	1,05	2,20	0,16	0,28	0,39	1,69	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	EOX						

BG_04. onbebouwd										bodemkwaliteitsklasse:				wonen				Lut = 15,8 %				
Gezoneerd: nee										ontgravingskaart:				wonen				OS = 20,9 %				
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	0																	Ba*	133,7	386,9	647,3	647,3
Cd	19	0,14	0,14	0,28	0,45	0,66	0,73	0,88	0,94	1,25	0,42	0,50	0,59	0,57	0,18	nee	nee	Cd	0,73	1,45	5,20	15,73
Co	0																	Co	10,7	25,0	135,7	135,7
Cu	19	5,3	6,6	14,3	39,0	48,0	50,2	60,4	63,0	72,0	28,71	34,9	41,07	0,60	0,37	nee	nee	Cu	41,1	55,5	195,4	195,4
Hg	15	0,07	0,07	0,24	0,40	0,55	0,62	0,87	1,30	2,20	0,34	0,52	0,69	1,02	0,28	nee	nee	Hg	0,14	0,80	4,60	34,48
Pb	19	7,0	7,0	38,5	120,0	177,5	195,0	220,0	229,0	310,0	92,58	118,4	144,26	0,74	0,45	nee	nee	Pb	51,0	214,2	540,7	540,7
Mo	0																	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	19	5,5	7,5	10,1	21,0	26,0	26,8	33,0	37,1	38,0	17,17	20,1	22,96	0,49	0,62	nee	nee	Ni	25,8	28,8	73,7	73,7
Zn	19	21,0	57,9	92,0	120,0	160,0	185,0	216,0	295,0	430,0	113,16	140,1	n.v.t.	0,65	0,44	nee	nee	Zn	128,8	184,0	662,3	662,3
PCB (som 7)	0																	PCB (som 7)	0,0418	0,0418	1,0452	2,0905
PAK	18	0,1	0,2	0,5	2,0	3,9	4,4	13,9	26,4	34,0	2,50	5,3	n.v.t.	1,75	0,33	nee	nee	PAK	3,1	14,2	83,6	83,6
M.O.	17	14,0	14,0	14,0	35,0	51,0	60,6	70,0	76,0	100,0	27,92	36,1	44,20	0,73	0,10	nee	nee	M.O.	397,2	397,2	1045,2	1045,2
Cr	19	7,0	9,3	14,0	24,0	34,5	35,0	44,2	54,9	72,0	22,18	27,0	31,77	0,60	0,45	nee	nee	Cr	44,9	50,6	146,9	146,9
As	19	3,5	6,5	7,0	11,0	15,0	16,8	18,2	19,0	19,0	9,91	11,4	12,79	0,43	0,22	nee	nee	As	20,5	27,6	77,8	77,8
EOX	19	0,07	0,07	0,20	0,40	0,56	0,58	0,68	0,91	2,10	0,33	0,46	0,59	0,98	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	EOX				

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Dataset 1996-2005

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

OG_03. bedrijventerrein > 1970, ophoging met zand															bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur			Lut =		4,6 %	
Gezoneerd: nee															ontgravingskaart:			landbouw/natuur			OS =		13,1 %	
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem		
Ba*	0																	Ba*	65,0	188,1	314,6	314,6		
Cd	27	0,04	0,04	0,28	0,28	0,28	0,34	0,35	0,39	0,56	0,24	0,27	0,30	0,42	0,10	nee	nee	Cd	0,54	1,08	3,87	11,71		
Co	0																	Co	5,5	12,8	69,4	69,4		
Cu	27	1,0	1,1	3,5	3,5	5,8	9,6	22,4	30,9	44,0	5,54	8,2	10,86	1,31	0,28	nee	nee	Cu	28,5	38,4	135,2	135,2		
Hg	27	0,01	0,01	0,04	0,07	0,09	0,22	0,37	0,54	0,80	0,09	0,14	0,18	1,42	0,14	nee	nee	Hg	0,12	0,65	3,78	28,36		
Pb	27	3,5	3,5	7,0	9,1	10,1	14,2	64,0	70,5	80,0	12,74	18,7	24,65	1,29	0,18	nee	nee	Pb	39,8	167,3	422,2	422,2		
Mo	0																	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0		
Ni	26	2,0	3,5	4,8	6,8	10,8	13,0	18,5	24,5	32,0	7,27	9,1	10,95	0,80	0,77	nee	nee	Ni	14,6	16,3	41,7	41,7		
Zn	27	3,5	4,3	7,5	14,0	28,0	29,8	66,6	78,5	97,0	18,23	24,4	n.v.t.	1,03	0,21	nee	nee	Zn	83,5	119,2	429,2	429,2		
PCB (som 7)	0																	PCB (som 7)	0,0262	0,0262	0,6552	1,3104		
PAK	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,7	1,6	2,5	0,10	0,4	n.v.t.	1,88	0,03	nee	nee	PAK	2,0	8,9	52,4	52,4		
M.O.	24	14,0	14,0	18,5	32,5	65,0	92,0	313,0	663,5	930,0	57,52	118,3	179,07	1,96	1,60	nee	nee	M.O.	249,0	249,0	655,2	655,2		
Cr	27	3,0	3,5	7,0	8,4	10,5	10,5	17,6	24,9	66,0	8,72	11,7	14,64	1,03	0,23	nee	nee	Cr	32,6	36,7	106,6	106,6		
As	27	0,7	1,3	2,8	6,0	7,0	7,0	8,0	10,1	23,0	4,64	5,7	6,76	0,75	0,20	nee	nee	As	15,2	20,6	57,9	57,9		
EOX	27	0,04	0,07	0,07	0,07	0,55	0,61	0,86	1,04	3,50	0,21	0,38	0,55	1,84	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	EOX						

OG_04. onbebouwd															bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur			Lut =		14,4 %	
Gezoneerd: nee															ontgravingskaart:			landbouw/natuur			OS =		49,1 %	
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem		
Ba*	0																	Ba*	125,0	361,9	605,4	605,4		
Cd	16	0,14	0,19	0,28	0,28	0,42	0,42	0,48	0,54	0,67	0,29	0,33	0,38	0,39	0,05	nee	nee	Cd	1,17	2,34	8,39	25,36		
Co	0																	Co	10,1	23,5	127,3	127,3		
Cu	16	5,3	5,8	11,2	14,0	30,0	33,0	48,5	63,3	79,0	16,30	22,9	29,49	0,90	0,26	nee	nee	Cu	59,0	79,6	280,2	280,2		
Hg	15	0,07	0,07	0,07	0,10	0,36	0,44	0,51	0,64	0,93	0,15	0,24	0,32	1,08	0,11	nee	nee	Hg	0,17	0,91	5,28	39,62		
Pb	20	7,0	7,0	12,0	20,0	65,0	95,2	142,0	161,3	185,0	33,46	49,7	65,96	1,14	0,24	nee	nee	Pb	66,8	280,4	707,6	707,6		
Mo	0																	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0		
Ni	16	5,8	6,8	11,4	15,3	20,3	21,0	26,0	31,5	48,0	14,02	17,3	20,58	0,59	0,55	nee	nee	Ni	24,4	27,2	69,7	69,7		
Zn	16	12,0	17,3	29,5	49,0	87,3	130,0	150,0	202,5	330,0	50,71	76,7	n.v.t.	1,06	0,27	nee	nee	Zn	166,8	238,3	858,0	858,0		
PCB (som 7)	0																	PCB (som 7)	0,0600	0,0600	1,5000	3,0000		
PAK	7	0,2	0,4	0,8	0,9	1,0	1,1	1,4	1,6	1,8	0,70	0,9	n.v.t.	0,51	0,01	nee	nee	PAK	4,5	20,4	120,0	120,0		
M.O.	8	14,0	18,9	59,5	70,0	208,8	368,0	604,0	667,0	730,0	78,79	203,4	327,96	1,35	0,70	nee	nee	M.O.	570,0	570,0	1500,0	1500,0		
Cr	16	0,1	5,8	10,4	18,0	21,5	23,0	25,0	33,3	55,0	14,33	18,2	22,08	0,66	0,28	nee	nee	Cr	43,3	48,9	141,8	141,8		
As	16	2,8	3,3	6,6	7,0	10,5	12,0	12,8	15,5	23,0	6,99	8,6	10,17	0,58	0,16	nee	nee	As	27,9	37,6	105,9	105,9		
EOX	16	0,07	0,12	0,30	0,52	0,67	0,68	1,02	1,35	1,50	0,43	0,56	0,68	0,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	EOX						

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch

bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde ($(AW+I)/2$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde ($(S+I)/2$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

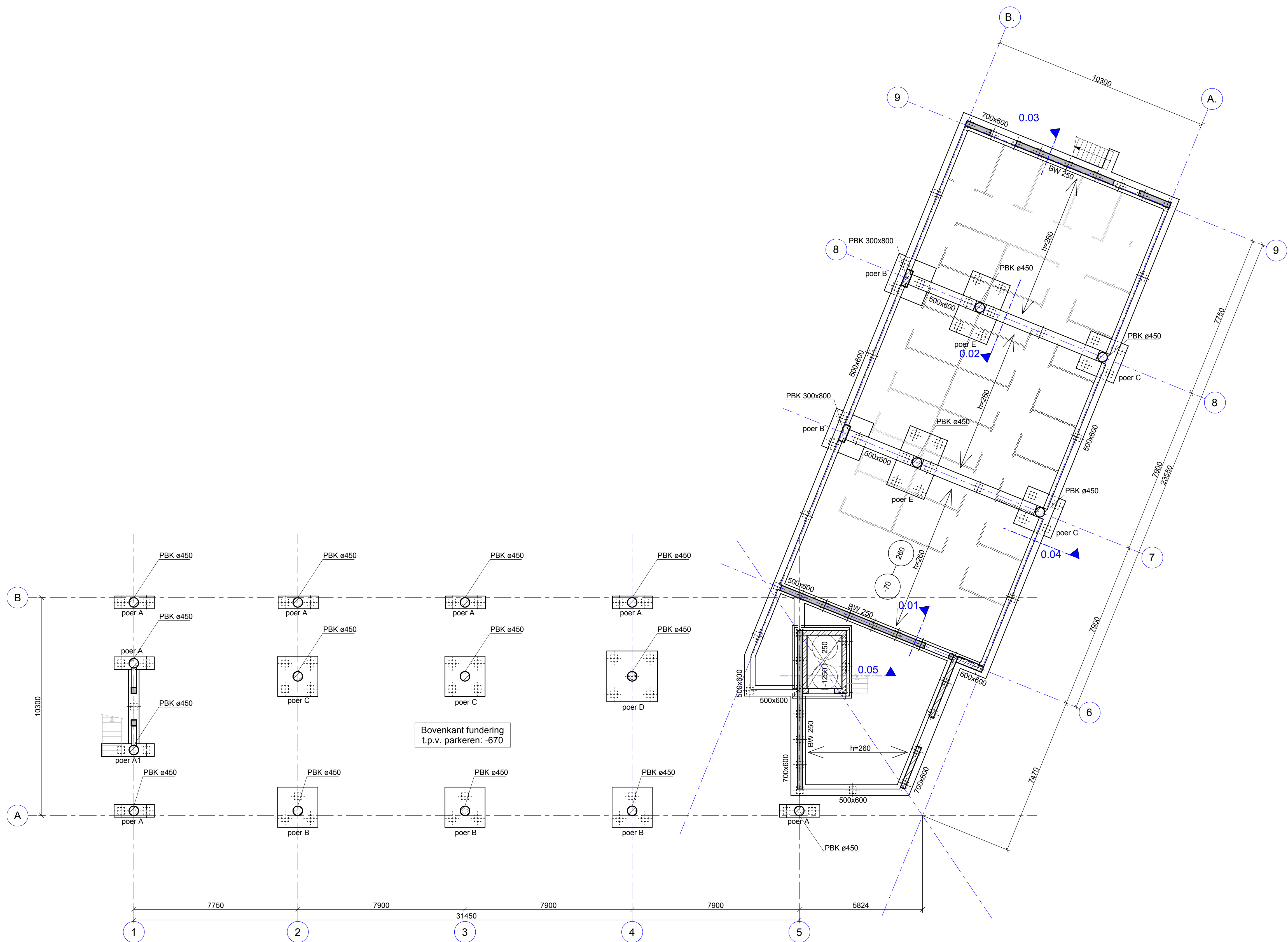
Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

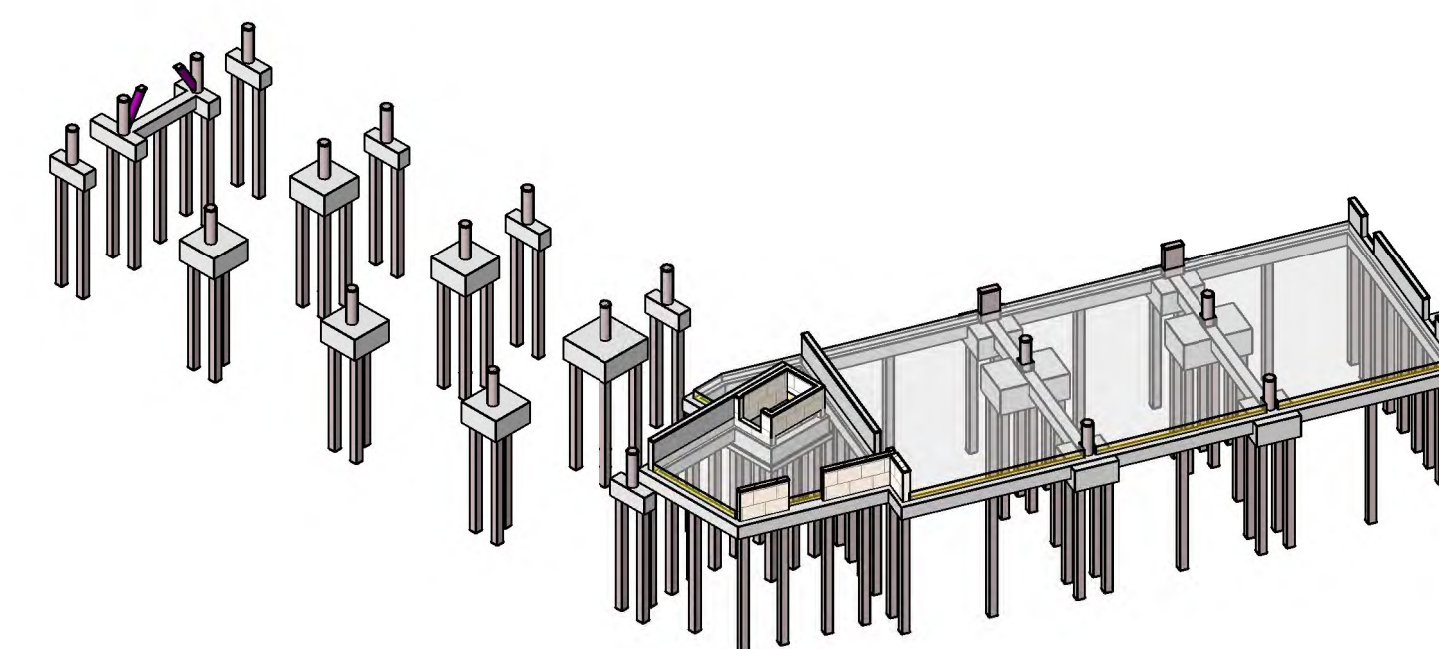


BIJLAGE 12

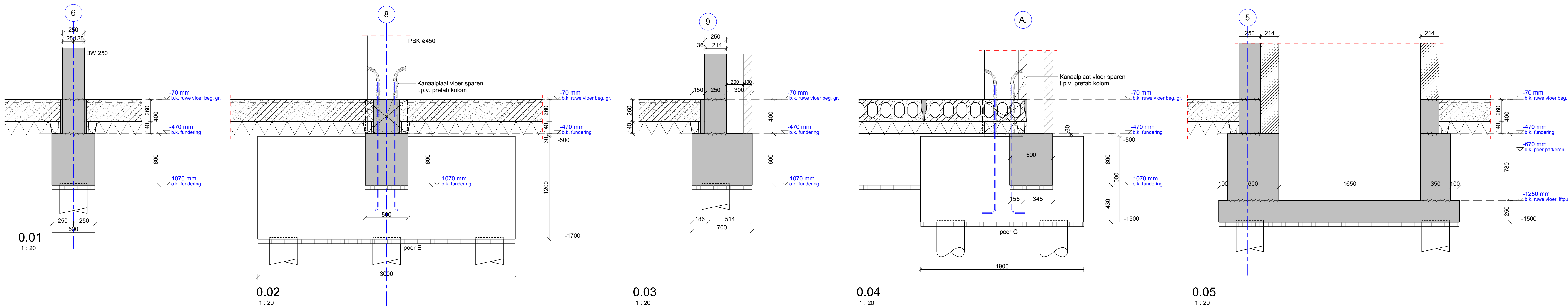
PALENPLAN



OVERZICHT FUNDERING EN BEGANE GROND VLOER
1 : 100



ISOMETRIE FUNDERING



AFMETINGEN POEREN				
Type	Aantal	Breedte (mm)	Lengte (mm)	Hoogte (mm)
poer A	7	600	1900	800
poer A1	1	600	2500	800
poer B	5	1900	1900	1000
poer C	4	1900	1900	1000
poer D	1	2400	2400	1000
poer E	2	1900	3000	1200

RENVOOI BETONCONSTRUCTIE				
Onderdeel	Fundering	Vloer inlput	Wand inlput	Prefab beton
Sterkteklasse beton	C30/37	C30/37	C30/37	min. C45/55
PBW ...	= prefab beton wand			

RENVOOI VLOEREN				
= overspanningsrichting geïsoleerde kanaalplaat vloer dik 260mm opgelegde belasting 4,0 kN/m²				
Opgelegde belasting op de vloer aanhouden zoals hier boven beschreven tenzij anders op tekening is aangegeven				
+... = dikte constructieve vloer -... = peilmaat b.k. constructieve vloer				

fase: BESTEK		status: DEFINITIEF	
15-07-2019		initiatief paraaf getekend	initiatief paraaf gecontroleerd
datum		omschrijving wijzigingen	
project		NIEUWBOUW APPARTEMENTSGEBOUW ROER-CAPELLE AAN DEN IJSSSEL	
onderdeel		OVERZICHT FUNDERING / BEGANE GRONDVLOER	
principal		Verdouw Advies B.V. Veenendaal	schaal : 1:100/20 projectnummer : 18556
architect		Arcom architectuur en Bouwmanagement Veenendaal	tekeningnummer: 51-01
aannemer		projectleider : ing. H. Niemeijer constructeur : ing. G. de Roo tekenaar : J. Logtenberg afmeting : A0	
JVZ Raadgevend Ingenieursbureau bv Deventer, Herengroen 19057 Postbus 26 Nijmegen St. Annastraat 283		E-mail jvd@jvz.nl Website www.jvz.nl 7400 AA Deventer T 0570-629100 6525 GT Nijmegen T 024-3734222	
JVZ INGENIEURS		JVZ INGENIEURS	



BIJLAGE 13

ADVIES BOOR



Onderwerp:

A2019304 Capelle aan den IJssel, Roer 0

Bezoek-/postadres:

Archeologie Rotterdam (BOOR)

Ceintuurbaan 213b

3051 KC Rotterdam

Internet: www.rotterdam.nl/archeologie

Van: mw. dr. A.V. Schoonhoven

Telefoon: 010 - 489 85 15

E-mail: av.schoonhoven@rotterdam.nl

Ons kenmerk: AS19/16673-19/0624257

Datum: 28 november 2019

Retouradres: Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam

Gemeente Capelle aan den IJssel

t.a.v. mevrouw C. van Hemert

Postbus 13

2900 AB CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Geachte mevrouw Van Hemert,

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR) heeft op uw verzoek de eventuele noodzaak van het uitvoeren van een archeologisch (voor)onderzoek in het kader van de voorgenomen grondwerkzaamheden in het kader van de bouw van een appartementencomplex aan de Roer 0, in de gemeente Capelle aan den IJssel beoordeeld. Aan de hand van de beoordeling is onderstaand advies opgesteld.

Advies

De afdeling Archeologie ziet naar aanleiding van de voorgelegde plannen geen reden tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie en adviseert de gemeente Capelle aan den IJssel dan ook om af te zien van een dergelijk onderzoek. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Wel wordt benadrukt dat er altijd rekening dient te worden gehouden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Erfgoedwet 2016, art. 5.10 het bevoegd gezag, de gemeente Capelle aan den IJssel, te informeren.

Onderbouwing

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Capelle aan den IJssel (2010) wordt aan de locatie een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting toegekend. Conform het bestemmingsplan 'Hoofdweg' geldt voor de planlocatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 100 cm beneden maaiveld en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter.

De bodemversturende ingrepen bestaan uit de bouw van een appartementencomplex met parkeerplaats (beide onderheid).

Met uitzondering van het heien blijven de grondroerende werkzaamheden binnen de marges van het bestemmingsplan. Het heipalenplan is niet intensief. De kans is klein dat door het heien archeologische waarden in die mate worden verstoord dat eventueel toekomstig onderzoek niet meer mogelijk is. In verband hiermee wordt een archeologisch onderzoek op de planlocatie niet noodzakelijk geacht.



Mochten er in het bouwplan wijzigingen optreden, dan dient het bouwplan opnieuw ter beoordeling te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Capelle aan den IJssel.

Met een vriendelijke groet,
hoogachtend,

DIRECTEUR STADSBEHEER OPENBARE WERKEN
(voor deze)

dr. A. Carmiggelt
Hoofd Archeologie Rotterdam (BOOR)



BIJLAGE 14

RESULTAAT WATERTOETS

datum 10-5-2019
dossiercode 20190510-40-20547

Geachte heer/mevrouw,

U heeft, via www.dewatertoets.nl, een watertoets uitgevoerd voor een plan binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Op basis van de door u verstrekte gegevens concluderen wij dat er waterstaatkundige belangen zijn. Deze belangen zijn zodanig van aard en omvang dat overleg met het hoogheemraadschap gewenst is.

Wij verzoeken u het (voor)ontwerp-bestemmingsplan aan het hoogheemraadschap toe te zenden en ons in de gelegenheid te stellen hierop te reageren. Vooruitlopend hierop verzoek ik u het plan te voorzien van een uitgebreide waterparagraaf waarin u ingaat op de huidige waterhuishoudkundige situatie en wat de gevolgen zijn van de voorgenomen ontwikkelingen.

Voor het maken van de waterparagraaf kunt u gebruik maken van de bijgevoegde uitgangspuntennotitie met daarin per categorie, de waterstaatkundige uitgangspunten van het hoogheemraadschap verwoord.

Hoogachtend,

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Maasboulevard 123
3063 GK Rotterdam

Telefoon: 010 45 37 335

E-mail: info@hhs.nl

Uitgangspuntennotitie 21800611B Roer Capelle aan den IJssel Roer nmb Capelle aan den IJssel

Deze uitgangspuntennotitie bevat de waterhuishoudkundige streefbeelden, strategieën en randvoorwaarden van hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en dient als hulpmiddel voor de eerste aanzet van een waterparagraaf.

De relevante randvoorwaarden voor het plan 21800611B Roer Capelle aan den IJssel zijn gerangschikt onder 7 streefbeelden ingedeeld op basis van de drie waterthema's: Veiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit. Van streefbeeld naar randvoorwaarde vindt u de strategie, die erop gericht is het streefbeeld te verwezenlijken. U krijgt op deze manier een goed overzicht van de randvoorwaarden en kan eveneens herleiden waarop deze gebaseerd zijn. Deze dienen als goed uitgangspunt voor gesprek. De strategie en randvoorwaarden worden alleen vermeld als dit voor het plan relevant is.

Waterveiligheid

In het Nationaal Waterplan is de meerlaagsveiligheid of veiligheidsketen geïntroduceerd. Dit houdt in dat de waterveiligheid op drie manieren moet worden geborgd, te weten:

- voorkomen van een overstroming
- beperken van de gevolgen van een overstroming
- het bestrijden van calamiteiten en rampen

Het voorkomen van overstromingen richt zich op de waterkeringen. De waterkeringen op orde te brengen en te houden het primaire doel. Het is de taak van het hoogheem-raadschap om de waterkeringen veilig en robuust te houden. Daarbij constant zoekend naar de balans tussen de belangen en wensen van omgeving en wat het beheer en veiligheidsvraagstuk vereist van een waterkering. Ook gericht op klimatologische ontwikkelingen in de komende decennia.

Behalve door het verkleinen van de overstromingskansen (versterken van waterkeringen) kan het overstromingsrisico worden verkleind door de gevolgen van een overstroming te beperken. Het beperken van de gevolgen van een overstroming heeft betrekking op de inrichting van een gebied. Wanneer onverhoopt toch een overstroming plaatsvindt, moet de schade zo klein mogelijk zijn. Met de juiste inrichtingsmaatregelen kan de schade door een overstroming zo veel mogelijk worden beperkt. Hierbij kan worden gedacht aan:

- het positioneren van gebruiksintensieve bebouwing (o.a. ziekenhuizen en scholen) in minst onveilige delen/hoger gelegen delen van het gebied
- vloerniveau boven inundatiepeil, geen kelders/souterrains of inrichting met niet gevoelige objecten;

- functies toegestaan in benedenverdieping
- terpen, verhoogde delen
- aanbrengen van vluchtwegen en calamiteiten routes

Watersystemen/Waterkwantiteit

Het uitgangspunt voor het watersysteem is het faciliteren van de ruimtelijke functies en belangen in het gebied. Over het algemeen functioneert het watersysteem het best met grote, robuuste eenheden. Het streven is daarbij om bij ontwikkelingen zo groot mogelijk aaneengesloten peilgebieden te creëren en te behouden en lokale afwijkende peilen zoveel mogelijk op te heffen.

De te handhaven waterpeilen zijn vastgelegd in onze peilbesluiten. Het waterpeil wordt gehandhaafd door peilregulerende kunstwerken, zoals gemalen en stuwen en mag niet zonder goedkeuring van het hoogheemraadschap worden aangepast.

De hoofdwatgangen vormen de hoofdinfrastructuur van het watersysteem. De primaire functie van de hoofdwatgangen is de aan- en afvoer van water. De functie van ander oppervlaktewater is vooral waterberging en heeft in principe de status 'overig water'. Hoofdwatgangen zijn over het algemeen ruim zodat ze voldoende doorstroomprofiel hebben. Het systeem moet robuust genoeg zijn om hevige neerslag binnen het peilgebied te kunnen opvangen alvorens af te wentelen op naburig gebied. Voor de oevers langs open water wordt gestreefd naar een onderhoudsvriendelijke inrichting (inclusief bereikbaarheid). Voor hoofdwatgangen geldt standaard een zgh. Keurzone van tenminste vijf meter aan weerszijden van de watgang.

Uitgangspunt is dat ontwikkelingen geen negatief hebben op de waterhuishouding van de omgeving. Landelijk is dit waterbeleid opgenomen in het Waterbeheer 21e eeuw - WB21 (vasthouden, bergen en dan pas afvoeren van water) en in het NBW (actueel). Dit houdt in dat waterafvoer uit het gebied niet mag toenemen en het probleem dus niet wordt afgewenteld op andere gebieden.

De compensatie van negatieve effecten van een ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit verschillende aspecten. Er worden 3 typen compensatie onderscheiden:

- 1. aanvullen van het te dempen wateroppervlak
- 2. compensatie voor het aanbrengen van extra verharding in een gebied
- 3. realiseren van extra waterberging om de wateropgave in het gebied te verminderen

Informatie:

- Waterbeheerplan 2010-2015 ([WBP 2010-2015](#))
- Peilbesluiten ([peilbesluiten](#))
- Leggers van de watgangen ([leggers watersystemen](#))

Watersystemen/onderhoud en inrichting

Voor water is ruimte nodig. Ons advies is ruime watgangen met flauwe oevers aan te leggen. Om een gezond watersysteem te ontwikkelen moet water beschikken over voldoende licht en lucht. Onder gezond water verstaan we voldoen aan GEP (waterlichamen) en voldoen aan STOWA klasse 3 (overig water). Bomen, hoge bebouwing, bebouwing boven water en steigers en vlonders geven schaduw en bladval. Bladval heeft een negatief effect op de waterkwaliteit door voedselrijkdom en baggeraanwas. Schaduwwerking over grote wateroppervlakken leidt eerder tot dood water. Probeer overkluizingen, bomen en bebouwing langs het water bij nieuwe ontwikkelingen te voorkomen. Wanneer andere belangen of ontwikkelingen dergelijke bouwwerken of beplanten verlangen, beperk het dan tot een zo klein mogelijk oppervlak en kies een gunstige locatie rekening houdend met de zonnestand en overheersende windrichtingen. Ook wanneer het oppervlaktewater betreft dat niet in het plangebied is gelegen.

Zorg voor goede zichtbaarheid op het water of voor een goede afscheiding in gebieden waar veel kinderen verblijven, bijv. in kinderrijke gebieden of bij scholen/opvang.

In het beheergebied van Schieland en de Krimpenerwaard komen op veel plaatsen slappe bodems voor met een geringe bodemstabiliteit. Dit komt doordat er een fragiel evenwicht bestaat tussen het gewicht van het grondpakket dat aan de oppervlakte ligt en de druk van het diepe grondwater. Hierdoor kan de waterbodem plaatselijk loslaten en omhoog worden gedrukt. Dit fenomeen doet zich met name voor bij grote wateroppervlakken. Per gebied moet aan de hand van de aspecten ecologie, waterhuishouding en technische mogelijkheden (BBT) en financieren een afweging worden gemaakt welke methode of techniek van grond-verbetering het beste is.

Watersystemen/waterkwaliteit en ecologie

Het bereiken van een goede (ecologische) waterkwaliteit is om meerdere redenen een belangrijke opgave. Enerzijds volgt dit vanuit Europese

wet- en regelgeving. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt dat de huidige en toekomstige waterlichamen in 2015 moeten voldoen aan het Goed Ecologisch Potentieel (GEP: ecologisch doel specifiek voor belangrijke delen van het watersysteem) in 2015. Daarnaast hanteert het hoogheem-raadschap het algemene beleid dat de waterkwaliteit in alle overige wateren moet voldoen aan 'STOWA klasse III'. Anderzijds is vanuit het perspectief en ambitieniveau van het toekomstige wonen, werken en recreëren een goede water- en ecologische kwaliteit gewenst. Voor de nieuw in te richten gebieden betekent dit dat we meteen streven naar een stabiel, helder en waterplantenrijk waterecosysteem. De manier waarop het watersysteem wordt ingericht, is hiervoor in belangrijke mate bepalend.

Behalve de inrichting, zijn ook de gebiedseigenschappen bepalend voor welke water- en ecologische kwaliteit er kan worden behaald. Een geschikte methode om per gebied passende en haalbare doelen en maatregelen af te leiden is de methodiek van de waterkwaliteitsbeelden. Daarbij wordt per watertype of deelgebied op grond van de huidige kwaliteit en gebiedseigenschappen afgeleid welke kwaliteit haalbaar is en welke maatregelen er zijn om het meest effectief de gewenste doelen te halen.

Uitgangspunt is dat vervuiling van het watersysteem (en het milieu) moet worden voorkomen. Bij ontwikkelingen moeten geen nieuwe vervuilingbronnen worden geïntroduceerd. Uitlopende metalen, PAK's, bepaalde coatings en andere stoffen kunnen leiden tot belasting van het oppervlakte- en grondwater. Wanneer afstromend water (licht) verontreinigd is, moet het afstromend worden gezuiverd met behulp van zuiveringsvoorzieningen. In het ontwerp van het watersysteem wordt uitgegaan van het principe schoon houden, scheiden, zuiveren (3-traps-strategie waterkwaliteit). Verontreinigingen worden in beginsel voorkomen, vervolgens worden deze aangepakt bij de bron.

Riolering

Waterkwaliteit heeft een duidelijk relatie met de riolering. Overstorten hebben in delen van de stedelijke gebieden grote invloed op de waterkwaliteit. Overstorten vanuit gemengde stelsels zijn niet toegestaan. Bij gescheiden rioolstelsels moet rekening worden gehouden met de materiaalkeuze voor dakbedekking en hemelwaterafvoeren (geen uitlopende materialen). Bij straatinrichting moet voor milieuvriendelijke, zoveel mogelijk waterdoorlatende, materialen worden gekozen.

Bij nieuwe ontwikkelingen wordt in de waterparagraaf beschreven hoe in de nieuwe ontwikkeling het afvalwater en hemelwater geregeld is. De nadere uitwerking hiervan is in het ontwerp van het rioolstelsel van de nieuwe ontwikkeling opgenomen. Dit ontwerp wordt opgesteld in samenspraak met de gemeente en het hoogheemraadschap en maakt na goedkeuring onderdeel uit van het Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP).

In het rioolontwerp moet het volgende meegenomen worden:

- 1. Bij nieuwe ontwikkelingen en in nieuw in te richten gebieden geeft het hoogheemraadschap de voorkeur aan een (verbeterd) gescheiden stelsel. Dit om te voorkomen dat er geen schoon hemelwater naar de zuivering wordt afgevoerd.
- 2. Capaciteit hoofdtransportleiding en zuivering. Wanneer het aanbod van afvalwater toeneemt doordat nieuwe woningen of bedrijven worden gebouwd, kan het betekenen dat de capaciteit van het rioolstelsel, de rioolgemaal of de zuivering moet worden uitgebreid. Deze uitbreidingen zijn vaak kostbaar en kosten tijd om voor te bereiden. Het is belangrijk dat de afdeling AWK overzicht heeft van de geplande ontwikkelingen zodat hier tijdig rekening mee kan worden gehouden.
- 3. De benodigde waterberging
- 4. De overstorten van het rioolstelsel op het oppervlaktewater.
- 5. De toename van het verharde oppervlak
- 6. De zuiveringsvoorziening(en)

Ruimtelijke relevantie

De hoofdtransportleidingen, hoofdrioolgemalen en zuiveringen moeten planologisch worden beschermd in de ruimtelijke plannen. Genoemde objecten moeten op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan worden opgenomen met een eigen (dubbel)bestemming. Houdt daarbij rekening met de geur- en geluidscontour rondom zuiveringen en rioolgemaal. Nieuwe functies nabij zuiveringen en gemalen kunnen een goede bedrijfsvoering in de weg staan en dat moet worden voorkomen.

Aandachtspunten met betrekking tot riolering moeten worden beschreven in de waterparagraaf. Denk aan het type rioolstelsel, principes van duurzaam bouwen en het opstellen van een rioleringsplan.

Grondwater en ontwatering

Bij de inrichting van een gebied moet voldoende drooglegging worden toegepast om wateroverlast in de toekomst te voorkomen. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveldniveau. Dit moet niet worden verward met de ontwateringdiepte, het verschil tussen het freatische grondwatervlakte en het maaiveldniveau. De ontwateringsdiepte is doorgaans kleiner dan de drooglegging door de opbolling van grondwater in de ondergrond.

De bodemgesteldheid, mogelijke waterpeilstijging, gewenste functies en omgeving bepalen voor een belangrijk deel de passende

drooglegging voor een gebied. Het blijft maatwerk per gebied. In veengebieden als de Krimpenerwaard is de drooglegging veel kleiner dan in Schielandse delen. In stedelijke gebieden van Schieland wordt vaak de volgende drooglegging geadviseerd:

- vloerpeil bebouwing: 1,3 m drooglegging
- hoofdwegen: 1,0 m drooglegging
- overige wegen: 0,7 m drooglegging

Verontreiniging van het grondwatersysteem moet worden voorkomen. Let op dat er maatregelen worden getroffen bij grondwateronttrekkingen bij bodemverontreinigingen.

Drainage moet zoveel mogelijk direct lozen op het oppervlaktewater (eventueel via de hemelwaterafvoer bij een gescheiden stelsel). Voorkom aansluitingen van drainage op de riolering (DWA en hemelwaterafvoer verbeterd gescheiden stelsel). Grondwater is in principe schoon en zorg voor verdunning van het afvalwater en heeft daarmee een negatief effect op het rendement van de zuiveringen. Verticale drainages worden zoveel mogelijk voorkomen.

Ruimtelijke doorwerking

- Neem in de toelichting een passende droogleggingsnorm voor de verschillende functies op.
- Neem in de toelichting op als het gebied gevoelig is voor (grond)wateroverlast, bodemdaling of verdroging en beschrijf de consequenties.

Leg specifieke bestaande belangen vast op de verbeelding en in de regels. Bijvoorbeeld een ringsloot of hoogwatervoorziening om een (oude) boerderij. Licht de bescherming van bestaande belangen toe in de toelichting.

www.dewatertoets.nl



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110