

lycens

Herbestemming & hergebruik

# Ruimtelijke onderbouwing

## Goede Reede ong. te Harderwijk

# Ruimtelijke onderbouwing

## Goede Reede ong. te Harderwijk

T.b.v. omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik art. 2.12, lid 1, onder a, onder 3 Wabo

| | |
|---|---|
| Projectnummer: | 2019.0442 |
| Datum: | 7 april 2021 |
| Versie: | Definitief |
| Opdrachtgever: | WeLiving BV |


Dirk IJzereef
Adviseur Ruimtelijke ordening & Milieu
D.IJzereef@lycens.nl
M 06 588 596 66

Jeroen Miellet
Afdelingshoofd Ruimtelijke ordening en Milieu
J.Miellet@lycens.nl
M 06 588 419 58

# Inhoudsopgave


1. Inleiding ..... 5
   1.1. Aanleiding ..... 5
   1.2. Ligging van de projectlocatie ..... 5
2. Beschrijving van het plan ..... 6
   2.1. Huidig juridisch-planologisch regiem ..... 6
   2.2. Huidige situatie van het plangebied & omgeving ..... 7
   2.3. Beoogde situatie ..... 7
3. Beleid & regelgeving ..... 12
   3.1. Rijksbeleid & regelgeving ..... 12
   3.2. Provinciaal beleid & regelgeving ..... 14
   3.3. Gemeentelijk beleid ..... 15
4. Verantwoording van milieu en omgevingswaarden ..... 21
   4.1. Archeologie, cultuurhistorie en monumenten ..... 21
   4.2. Natuur ..... 21
   4.3. Waterparagraaf (watertoets) ..... 24
   4.4. Milieuaspecten ..... 27
   4.5. Geur ..... 41
   4.6. Kabels en leidingen ..... 41
   4.7. Verkeer en parkeren ..... 42
   4.8. Duurzaam bouwen ..... 44
   4.9. Vormvrije MER-beoordeling ..... 44
5. Uitvoerbaarheid ..... 45
   5.1. Economische uitvoerbaarheid ..... 45
   5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid ..... 45

Bijlagen ..... 46
Bijlage 1 Archeologisch onderzoek 2016 ..... 47
Bijlage 2 Flora en fauna onderzoek ..... 48
Bijlage 3 Resultaat watertoets ..... 49
Bijlage 4 Bodemonderzoek 2016 ..... 50
Bijlage 5 Stikstofonderzoek ..... 51
Bijlage 6 Onderzoek externe veiligheid ..... 52
Bijlage 7 Akoestisch onderzoek ..... 53
Bijlage 8 Addendum akoestisch onderzoek ..... 54
Bijlage 9 Motivering en berekening infiltratiesysteem ..... 55
Bijlage 10 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling ..... 56
Bijlage 11 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling ..... 57

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

WeLiving BV is voornemens een voorziening voor tijdelijke (shortstay) huisvesting van arbeidsmigranten te ontwikkelen aan de Goede Reede te Harderwijk. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit weiland c.q. braakliggend terrein, maar is het in het wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap-Oost' reeds bestemd als 'Bedrijf'.

Binnen deze bestemming is een logiesfunctie in de vorm van een hotel direct bij recht toegestaan. In onderhavig plan wordt echter tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten (shortstay) gerealiseerd. Omdat deze vorm van logiesfunctie niet één-op-één overeenkomt met een hotelfunctie is er voor gekozen om een afwijkingsprocedure te volgen. Ook is een afwijking nodig omdat een klein deel van de bebouwing buiten het bouwvlak is gesitueerd.

In het kader van de aanvraag om omgevingsvergunning is de voorliggende ruimtelijke onderbouwing opgesteld waarin wordt aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

## 1.2. Ligging van de projectlocatie

Het plangebied ligt in de zuidelijke 'oksel' van de kruising Groene Zoomweg en de N303 (Putterweg / Harderwijkerweg) en wordt ontsloten via de Goede Reede. Het gaat om de percelen kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie K, nummers 1018 en 1021. De ligging en begrenzing zijn in navolgende figuur weergegeven.




Figuur 1.1: ligging projectlocatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

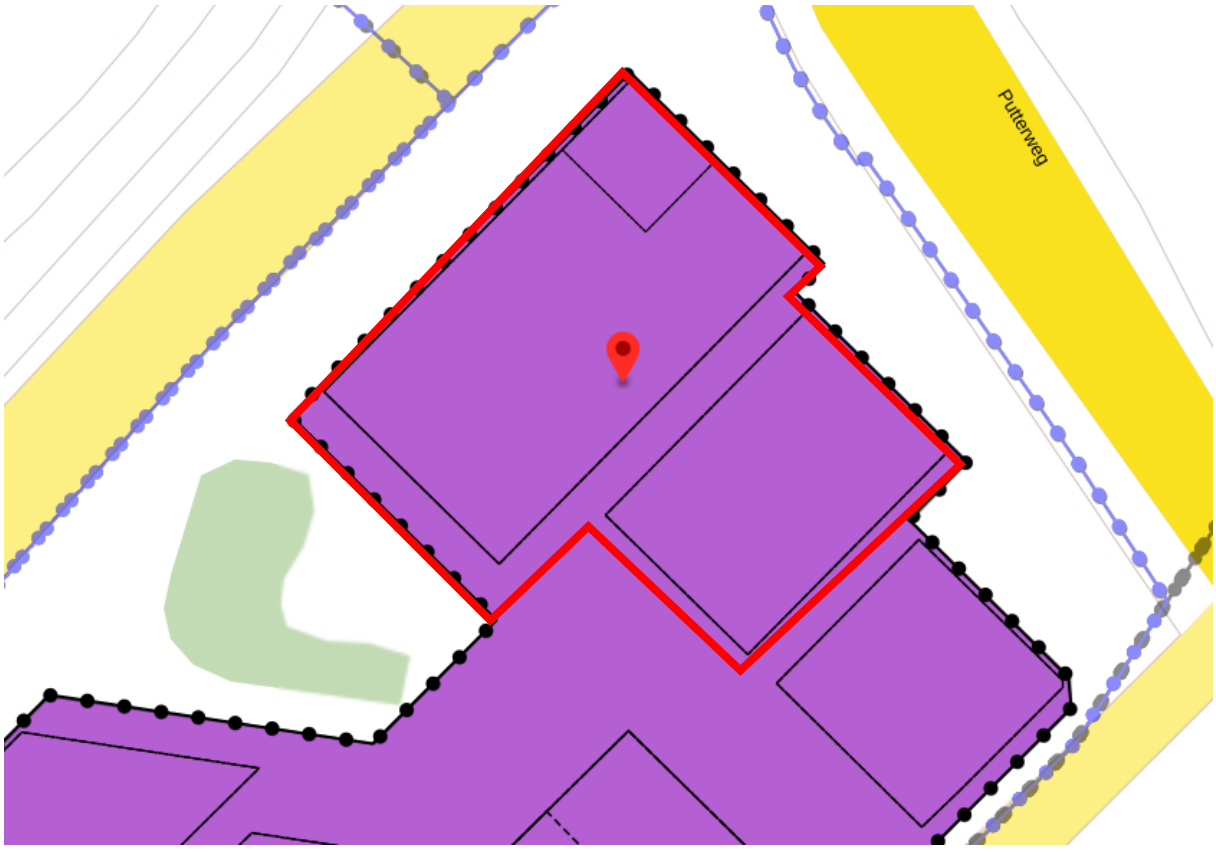
# 2. Beschrijving van het plan

## 2.1. Huidig juridisch-planologisch regiem

Ter plaatse van het plangebied geldt in de huidige situatie het wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap-Oost' dat door het college van B&W is vastgesteld op 27 september 2016.

Dit wijzigingsplan betreft een (partiële) wijziging van het daarvoor vigerende bestemmingsplan 'Drielanden – Groene Zoom' (moederplan) dat op 24 april 2014 door de gemeenteraad van Harderwijk is vastgesteld en met ingang van 28 januari 2018 onherroepelijk is geworden. Op basis van het vigerende bestemmingsplan geldt ter plaatse van het beoogde 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' de bestemming 'Bedrijf' met daarin twee bouwvlakken (zie figuur 2.1). De voor 'Bedrijf' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor:

- Bedrijven, uitsluitend zoals opgenomen in Bijlage 1 Staat van Bedrijfsactiviteiten – Functiemenging.




Figuur 2.1: uitsnede vigerend bestemmingsplan (wijzigingsplan) met plangebied

## 2.2. Huidige situatie van het plangebied & omgeving

### Algemene functionele kenmerken van het plangebied en directe omgeving

Deze voorziening voor tijdelijke (shortstay)huisvesting van arbeidsmigranten wordt binnen de bebouwde kom van Harderwijk gerealiseerd in het goed bereikbare, gemengde gebied (werklandschap) de Groene Zoom. In dit 'werklandschap' zijn momenteel een dierenartspraktijk, een groothandel in fysiotherapiebenodigdheden/ fysiotherapiepraktijk en een grafisch dienstverleningsbedrijf gevestigd. Het gebied wordt begrensd door hoofdinfrastructuur, te weten de Provinciale weg N303, de Groene Zoomweg en het Meeboerserf. Langs de N303 zijn afwisselend enkele woningen, bedrijfswoningen en bedrijven gesitueerd. Achter dit bebouwingslint, op gepaste afstand, bevinden zich enkele recreatieparken. Ten noordwesten van het plangebied ligt bedrijventerrein Tonsel. Ten zuiden van het plangebied ligt de Fokko Kortlanglaan waaraan eveneens enkele woningen, bedrijfswoningen en bedrijven zijn gesitueerd. Direct ten zuiden van de Fokko Kortlanglaan ligt het bedrijventerrein Veldzicht.
Het plangebied en omgeving kenmerkt zich derhalve als een gemengd gebied met woonfuncties, bedrijvigheid en levendigheid midden in het stedelijke gebied van Harderwijk op een – voor o.a. autoverkeer - zeer goed bereikbare locatie in de stad.

### Het plangebied

Het plangebied an sich bestaat in de huidige situatie uit braakliggend terrein.

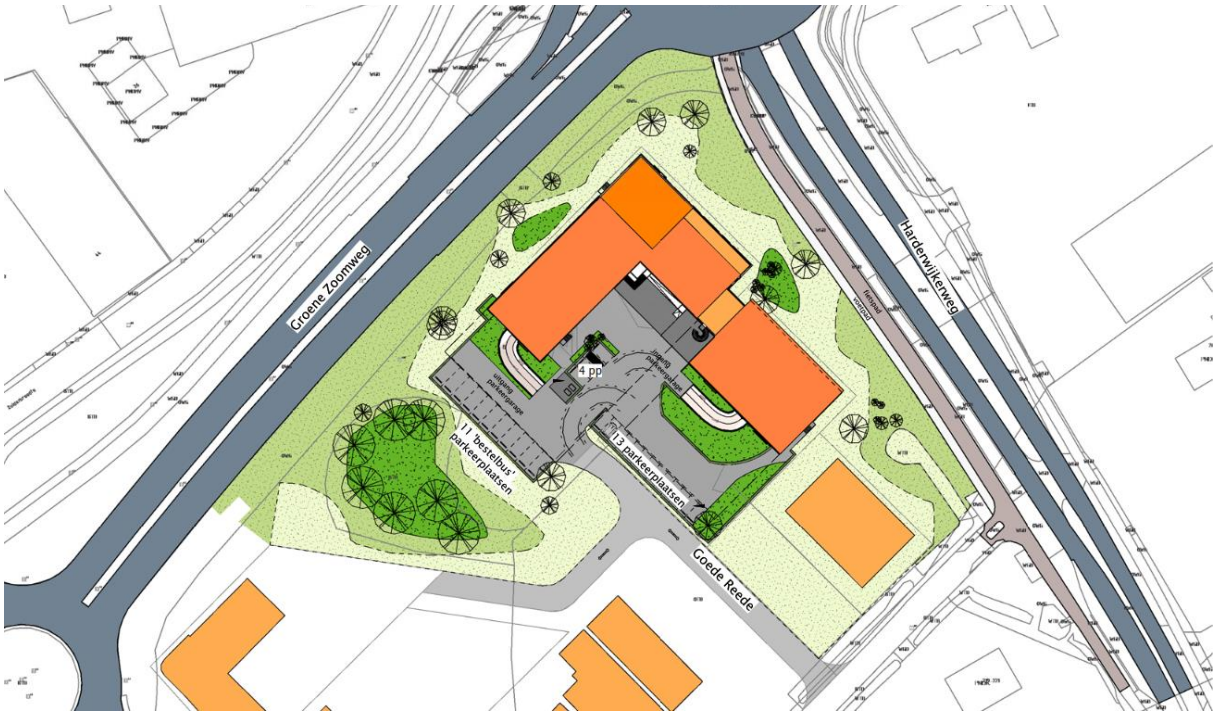
## 2.3. Beoogde situatie

Conform het beleid 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020' wordt in de gemeente Harderwijk gezocht naar meerdere locaties voor de huisvesting van arbeidsmigranten ten einde te voorzien in humane huisvesting voor de hoogstnoodzakelijk arbeiders voor de locatie economie. Momenteel lopen meerdere initiatieven. Onderhavig plan betreft de eerste in (dit deel van) de stad Harderwijk. Onderhavig plan voorziet in de realisatie van een 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten'. Deze voorziening wordt gerealiseerd ten behoeve van short-stay verblijf (maximaal 1 jaar) voor arbeiders die elders hun hoofdverblijf hebben. Onderhavige huisvesting betreft derhalve een logiesfunctie en geen (permanente) huisvesting of daaraan gelijkwaardige woonfuncties. In onderhavig plan is rekening gehouden met het 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020' van de gemeente Harderwijk en de 'Norm voor huisvesting van arbeidsmigranten van de Stichting Normering Flexwonen' (Keurmerk SNF). Onderhavig plan voldoet ruimschoots aan de voorwaarden van dit beleid. De 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' wordt voorzien van beheer voor 24-uurs toezicht en service. Daarnaast worden ruime mogelijkheden ten behoeve van ontspanning, waaronder internetmogelijkheden, een tv- / ontspanningszaal, sport/ fitnessruimte en een biljart geboden aan de arbeidsmigranten die hier tijdelijk hun verblijf hebben.

### Situering en locatiekeuze

De 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' wordt gerealiseerd in de 'oksel' van de Groene Zoomweg en de Putterweg / Harderwijkerweg en wordt via de wegen Goede Reede, Fokko Kortlanglaan en Meeboerserf ontsloten naar de gebiedsontsluitingsweg Groene Zoomweg vanwaar in alle richtingen gereden kan worden. De voorziening is derhalve op een goed bereikbare locatie gelegen. Het gebouw is georiënteerd op de gebiedsontsluitingswegen

waardoor het nadrukkelijk aanwezig en herkenbaar is vanaf de Groene Zoomweg en de Putterweg. Het verblijfsgebied is georiënteerd op het binnenterrein dat wordt gevormd door het eigen perceel met bebouwing dat landschappelijk wordt ingepast en wordt begrensd door bebouwing van omliggende bedrijven. In de figuren 2.2 en 2.3 is de situatietekening opgenomen en het naar binnen georiënteerde verblijfsgebied.




*Figuur 2.2: situatietekening beoogde situatie*




*Figuur 2.3: naar het binnenterrein georiënteerd verblijfsgebied en entree*

De situering in het gemengde gebied Groene Zoom is zorgvuldig gekozen. Omdat de functie huisvesting voor arbeidsmigranten niet direct is te vergelijken met een woon- of hotelfunctie is plaatsing midden in een woonwijk niet wenselijk. Daarnaast is het tevens niet wenselijk om een dergelijke functie op een industrieterrein te plaatsen of in (slecht bereikbaar) buitengebied ver van alle voorzieningen omdat de gemeente Harderwijk (mede in het beleidsdocument 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020' heeft besloten om humane huisvesting voor arbeidsmigranten te creëren. De Groene Zoom voldoet aan exact deze kenmerken:

- Goed bereikbare locatie voor:
  - Autoverkeer via het omliggende wegennetwerk;
  - Met de fiets naar omliggende voorzieningen van de kern Harderwijk;
- Geschikte locatie voor een huisvestingsvoorziening in gemengd gebied midden in het stedelijke gebied van Harderwijk omdat:
  - Situering van een huisvestingsvoorziening midden in een rustige woonwijk vanwege de aard niet wenselijk is;
  - Situering van een huisvestingsvoorziening op een industrieterrein of 'in the middle of nowhere' vanwege noodzaak om arbeidsmigranten humaan te huisvesten niet wenselijk is;
- De kenmerken van het goedbereikbare gemengde gebied Groene Zoom waar geen sprake is van een sec industrieterrein of sec een woongebied.

De Groene Zoom maakt daarnaast direct onderdeel uit van de kern Harderwijk en is als zodanig niet te beschouwen als een afgekaderd stukje stad of klein gehucht in het buitengebied. De omvang van de voorziening moet dan ook in de context van de plaats Harderwijk worden gezien. Het toevoegen van een voorziening met 150 bedden in een goed bereikbaar deel van Harderwijk, waarbij tevens kan worden voorzien in een relatief afgeschermd verblijfsperceel in een groene setting, vormt in omvang dan ook een in verhouding passende ontwikkeling in Harderwijk.

Op de locatie is het mogelijk om een relatief afgeschermd terrein (in een groene setting) te creëren waardoor overlast naar de omgeving wordt beperkt. Conform het beleid 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020' is sprake van (24-uurs) toezicht en gelden huisregels. Omdat sprake is van toezicht wordt gestuurd op naleving van de regels. Op het terrein wordt bovendien meer dan voldoende parkeergelegenheid gerealiseerd waardoor parkeren in de omgeving niet nodig is en bovendien niet aantrekkelijk omdat verder naar de huisvestingsvoorziening gelopen moet worden. Overlast naar de omgeving is in het plangebied door de omgevingskenmerken en door toezicht maximaal in te perken en te reguleren.

### Bebouwing

De bebouwing bestaat uit twee bouwmassa's met grotendeels twee bouwlagen met daaronder een (semi)verdiepte parkeerkelder. De twee bouwmassa's worden door een verbindingsstuk van 1 bouwlaag met elkaar verbonden. De entree bevindt zich in de binnenhoek van het gebouw, onder het hoogteaccent.

Op het gebouw wordt ter plaatse van de zichtlocatie (de rotonde Groene Zoomweg – Harderwijkerweg) een beperkt hoogteaccent gerealiseerd, bestaande uit vier bouwlagen boven op de semi-verdiepte parkeerkelder. Door dit hoogteaccent krijgt de bebouwing een nog nadrukkelijkere uitstraling richting de doorgaande wegen. De bebouwing wordt voorzien van een plat dak, met daarop zonnepanelen. Deze zijn zodanig op het dak gepositioneerd dat deze vanaf straatniveau niet waarneembaar zijn en ook geen schittering of lichthinder voor het verkeer opleveren. De bebouwing wordt opgetrokken uit rode baksteen, met een eigentijdse en strakke, open en lichte uitstraling.



*Figuur 2.4: gevel- en 3D-impressies*

## Ruimten in het gebouw

Uitgangspunt bij de inrichting van het gebouw wordt gevormd door de 'Norm voor huisvesting van arbeidsmigranten van de Stichting Normering Flexwonen' (Keurmerk SNF) en de voorwaarden op basis van het 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020' van de gemeente Harderwijk. Onderhavig plan voldoet ruimschoots aan deze normen. De SNF normering is in het leven geroepen om minimale kwaliteit waaraan huisvesting voor arbeidsmigranten moet voldoen te waarborgen. Deze norm is continu in ontwikkeling. De norm geeft kaders voor de huisvestingskwaliteit, voorzieningen en beheer. We beschrijven enkele elementen van de voorwaarden (voor alle voorwaarden wordt verwezen naar de betreffende documenten):

- bewoners hebben minimaal 10 $m^2$ gebruiksoppervlak wonen (GBO) per persoon. Bewoners van een reguliere woning en wooneenheden hebben minimaal 12 $m^2$ gebruiksoppervlak wonen (GBO). Dit geldt ook voor woonunits wanneer er sprake is van een bestemming "wonen". Dit is inclusief 3,5 $m^2$ slaapvertrek per persoon;
- de ruimten voor ontspanning en wassen van kleding tellen niet mee bij de berekening van het aantal $m^2$ GBO zoals gehanteerd in de SNF certificering;
- alle voorzieningen (sanitair, keuken, slaapvertrek en woonkamer of ontspanningsruimte) dienen onder één dak en inpandig bereikbaar te zijn;
- er is minimaal 1 toilet per 8 personen;
- er is minimaal 1 douche per 8 personen;
- koelkast(en), 30 liter koel/vriesruimte per persoon.

## Slaapkamers & slaap- woonkamers

Het gebouw bestaat voor het grootste gedeelte uit grotere woon- / slaapkamers met een oppervlak van 27 á 38 $m^2$. Dit zijn voornamelijk zelfstandige wooneenheden voor 1 of 2 personen. Daarnaast zijn eenpersoons slaapkamers aanwezig met een oppervlak van 12 $m^2$. De woon- /slaapkamers beschikken over eigen sanitair. De slaapkamers kunnen gebruik maken van de ca. 7 gezamenlijke sanitaire ruimten.

### Gezamenlijke ruimten

Het gebouw bevat in totaal 15 woonkamers waar de inwoners buiten de eigen (woon-) slaapkamer kunnen verblijven. Het oppervlak van deze woonkamers bedraagt circa 30 $m^2$ per woonkamer. Naast de woonkamers zijn verspreid over de verdiepingen grotere gezamenlijke ruimten aanwezig zoals een fitnessruimte (ca. 55 $m^2$), een gezamenlijke eetzaal (ca. 93 $m^2$) en een grote gezamenlijke verblijfsruimte / lobby. Op de eerste verdieping is een grotere verblijfsruimte met een oppervlak van ca. 145 $m^2$ (gecombineerd met gangruimte). Per verdieping is een wasruimte aanwezig. De exacte indeling is weergegeven op de plattegronden van de verdiepingen die als bijlage van de aanvraag om omgevingsvergunning in de OLO-module zijn ingediend.

### Terreininrichting

Tussen de bebouwing en de doorgaande wegen wordt gebruik gemaakt van de reeds bestaande groene omzoming van het terrein. Deze wordt verder ingevuld met diverse losse groenelementen. Deze zorgen enerzijds voor een groene uitstraling, maar schermen het gebouw niet af, zodat contact met de omgeving blijft bestaan. In figuur 2.2 is de situatietekening met de inrichting van het terrein weergegeven.

Aan de zijde van de Goede Reede, op het binnenterrein, wordt verblijfsgebied en parkeerruimte in een groene setting gerealiseerd. Op het binnenterrein is ruimte voor ontspanning in de vorm van voetbal/basketbal, buitenfitness/yoga en tafeltennis. Tevens is een rookruimte aanwezig.
De groene inpassing bestaat uit lage, groenblijvende hagen die ervoor zorgen dat geparkeerde voertuigen en het binnenterrein grotendeels aan het uitzicht worden onttrokken. Op deze manier blijft ook bij volledige parkeerbezetting de uitstraling groen van karakter.

### Ontsluiting

Het plangebied wordt in zuidelijke richting ontsloten via Goede Reede richting de gebiedsontsluitingsweg Groene Zoomweg vanwaar alle overige richtingen bereikt kan worden. Het omliggende provinciale wegennet en de Rijksweg A28 is vanaf de Goede Reede binnen een enkele minuut te bereiken.

### Parkeren

Het parkeren vindt plaats aan de zuidzijde van de bebouwing, Er worden in totaal 79 parkeerplaatsen gerealiseerd, waarvan 51 parkeerplaatsen in een verdiepte parkeerkelder onder de bebouwing en 28 parkeerplaatsen op maaiveld op het naar binnen georiënteerde terrein. In de paragraaf ‘verkeer en parkeren’ is de parkeerberekening opgenomen. Een groot deel van de parkeerplaatsen zijn geschikt voor het parkeren van (bestel)busjes. De parkeervoorzieningen sluiten direct aan op de Goede Reede.

# 3. Beleid & regelgeving

Het (inter)nationale en provinciale beleid op het gebied van de ruimtelijke ordening is verwoord in uiteenlopende beleidsnota's en structuurvisies. Dit beleid werkt door in het regionale en lokale (gemeentelijke) beleid en bestemmingsplannen.

## 3.1. Rijksbeleid & regelgeving

### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is van kracht sinds 13 maart 2012. Deze structuurvisie vormt het integrale kader voor het rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de Structuurvisie wordt onder meer gesteld dat een actualisatie van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid nodig was, omdat de verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit waren gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen die onder andere ontstaan omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden.

De SVIR beschrijft het integrale kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en vormt het kader voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. Nederland heeft ruimte nodig om te leven en te bewegen, om economisch te kunnen blijven groeien en voor burgers en bedrijven om initiatief te nemen. Het Rijk kan en wil niet alles zelf doen, en geeft daarom meer ruimte aan provincies en gemeenten om in te spelen op de eigen situatie, zelf beslissingen te nemen en geven ruimte aan burgers en bedrijven voor initiatief en ontwikkeling

Om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden zijn in de SVIR drie hoofddoelen voor de voor de middellange termijn (2028) benoemd:

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid, waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden blijven.

*Conclusie*

De drie Rijksdoelen zijn in het SVIR uitgewerkt tot dertien (thematische) 'onderwerpen van nationaal belang'. Geen van deze 13 belangen werken (direct) door in dit bestemmingsplan. Tevens worden In het SIVR geen beleidsuitspraken gedaan die specifiek van toepassing zijn op de omgeving van Harderwijk.

## Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) geeft richtlijnen voor de inhoud van een bestemmingsplan voor zover het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen van nationaal belang. Deze vorm van normstelling sluit aan op de vroegere pkb's met concrete beleidsbeslissingen en beslissingen van wezenlijk belang die ook van betekenis waren voor de lagere overheden.
In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen zou moeten worden ingezet door de Rijksoverheid. Het gaat ondermeer om de volgende nationale belangen: Rijksvaarwegen, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote rivieren, Waddenzee en waddengebied, Defensie, Nederlands Natuurnetwerk, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, Primaire waterkeringen buiten het kustfundament en IJsselmeergebied. In het SVIR wordt bepaald welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan ruimtelijke besluitvorming op lokaal niveau. Het Barro bevestigt in juridische zin deze kaderstellende uitspraken.

### *Conclusie*

Dit plan maakt geen ontwikkeling mogelijk waarmee bovengenoemde belangen gemoeid zijn. Het Barro heeft dan ook geen invloed op dit plan.

## Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen en per 1 juli 2017 gewijzigd (artikel 3.1.6 lid 2-4 Bro). Is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, dan moet de behoefte worden aangetoond. Is die nieuwe stedelijke ontwikkeling voorzien buiten bestaand stedelijk gebied, dan moet ook gemotiveerd worden waarom de ontwikkeling niet binnen het bestaand gebied kan worden gerealiseerd. Het begint aldus bij het beantwoorden van de vraag of er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Is dat het geval dan gelden de hiervoor genoemde extra motiveringsvereisten.

Het begrip 'stedelijke ontwikkeling' is gedefinieerd in artikel 1.1.1 onder i Bro:
"ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen;"

In de rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is invulling gegeven aan de vraag wanneer een stedelijke ontwikkeling als 'nieuw' wordt beschouwd. Een heldere leidraad is gegeven in de overzichtsuitspraak van 28 juni 2017 (ECLI:NL:RVS:2017:1724), rov. 7:

*"Nieuwe stedelijke ontwikkeling"*
Bij de beantwoording van de vraag of een stedelijke ontwikkeling die een bestemmingsplan mogelijk maakt een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van artikel 3.1.6, tweede lid, van het Bro behelst, moet in onderlinge samenhang worden beoordeeld in hoeverre het plan, in vergelijking met het voorgaande bestemmingsplan, voorziet in een functiewijziging en welk planologische beslag op de ruimte het nieuwe plan mogelijk maakt in

vergelijking met het voorgaande bestemmingsplan (uitspraken van 6 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:915 (Oldenzaal), en van 20 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1064 (Waalre)).

Voorgaand planologisch regime: bij recht / nieuwe regime: bij recht
Een bestemmingsplan dat bij recht een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, maar ten opzichte van het voorgaande planologische regime niet voorziet in een groter planologisch beslag op de ruimte en niet voorziet in een functiewijziging, voorziet niet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, van het Bro (uitspraak van 25 juni 2014, ECLI:NL:RVS:2014:2294 (Weert)).
Een bestemmingsplan dat bij recht een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, maar ten opzichte van het voorgaande planologische regime geen nieuw planologisch ruimtebeslag mogelijk maakt, maar alleen een planologische functiewijziging, voorziet in beginsel niet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, van het Bro. Van dit uitgangspunt wordt afgeweken indien die planologische functiewijziging een zodanige aard en omvang heeft dat desalniettemin sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling (uitspraak van 20 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1075 (Amersfoort)). Hierbij komt betekenis toe aan de ruimtelijke uitstraling van de in het nieuwe plan voorziene functie en die van hetgeen onder het vorige plan mogelijk was (uitspraak van 1 juni 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1503 (Zundert)).”

*Doorwerking in onderhavig plan en conclusie*
Het vigerende wijzigingsplan laat reeds een stedelijke ontwikkeling toe, waaronder logiesfuncties. De beoogde invulling ten behoeve van ‘tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten’ (shortstay) voorziet niet in een groter planologisch ruimtebeslag. Geconcludeerd kan worden dat van een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van artikel 3.1.6 lid 2 Bro geen sprake is. Aan de ladder voor duurzame verstedelijking hoeft geen toepassing te worden gegeven.

## 3.2. Provinciaal beleid & regelgeving

### Omgevingsvisie Gelderland

De Omgevingsvisie Gelderland bestaat uit een visie en een verdiepingsdeel en bevat de hoofdlijnen van het provinciale beleid over onderwerpen als ruimte, water, mobiliteit, economie, natuur en landbouw. In de Omgevingsvisie heeft de provincie twee doelen gedefinieerd die de rol en kerntaken van de provincie als middenbestuur benadrukken. De doelen zijn:

- een duurzame economische structuurversterking;
- het borgen van de kwaliteit en de veiligheid van onze leefomgeving.

Deze doelen versterken elkaar en kunnen niet los van elkaar gezien worden. Economische structuurversterking vraagt om een aantrekkelijk vestigingsklimaat. Dat is meer dan een goede bereikbaarheid en voldoende vestigingsmogelijkheden. Het betekent ook een aantrekkelijke woon- en leefomgeving met de unieke kwaliteiten van natuur, water en landschap in Gelderland. In deze Omgevingsvisie staat het 'fysieke' in de leefomgeving centraal. Tegelijk zit er een sterke 'sociale' component aan de opgaven voor sterke steden en een vitaal landelijk gebied. De Omgevingsvisie is in 2014 vastgesteld. Vervolgens hebben diverse actualisaties plaatsgevonden. De laatste actualisatie heeft van 14 juni t/m 9 augustus 2018 ter inzage gelegen welke op 19 december 2018 is vastgesteld.

*Doorwerking en conclusie*

De 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' draagt indirect bij aan een duurzame economische structuurversterking. Een bloeiende werkgelegenheid vraagt om voldoende werknemers. In het huidige economische tij is het noodzakelijk dat buitenlandse werknemers hieraan bijdragen, voor een goede bijdrage aan de economie is passende tijdelijke huisvesting van groot belang. Dit plan voorziet hierin. Daarnaast wordt de voorziening zo natuurlijk mogelijk ingepast in de bestaande landschappelijke en stedenbouwkundige context. Het onderhavige plan ligt derhalve in lijn met het beleid uit de omgevingsvisie.

### Omgevingsverordening Gelderland

In de omgevingsverodening worden regels gesteld voor onderwerpen waar de provincie sturing aan wil geven. Het plangebied is gelegen binnen enkele zones waaraan de provincie nadere regels stelt. Onderstaand wordt het plan getoetst aan de relevante regels van de Omgevingsverordening Gelderland.

*Intrekgebied*

De omgevingsverordening bevat slechts één zone – intrekgebied - waarin het plangebied is gelegen. In een intrekgebieden is de winning van fossiele energie niet toegestaan. In het onderhavige plan is hier ook geen sprake van.

*Direct geldende (instructie)regels*

De verordening biedt naast specifieke regelgeving voor nader aangegeven gebieden direct geldende (instructie)regels voor de sectoren zoals water, natuur, veehouderij, woningbouw, kantoren, detailhandel, energie en recreatiewoningen. Onderhavig plan betreft geen ontwikkeling die tot één van deze sectoren behoort.

*Conclusie*

Gezien het bovenstaande vormt de omgevingsverordening geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

## 3.3. Gemeentelijk beleid

### Structuurvisie Harderwijk 2031

De Structuurvisie Harderwijk 2031 is op 20 december 2012 door de gemeenteraad vastgesteld. In de Structuurvisie is aangegeven wat in de periode tot 2031 voor de gemeente Harderwijk de belangrijkste thema's zijn waar integraal aan gewerkt gaat worden door gemeente, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en inwoners. In de visie is het economisch, sociaal en ruimtelijk beleid met elkaar in verband gebracht. Er zijn kaders gesteld met doelstellingen teneinde de in de Stadsvisie verwoorde ambitie te verwezenlijken. Deze doelstellingen zijn ondergebracht in 4 ontwikkelsporen: Zorgzame stad, Ondernemende stad, Aantrekkelijke stad en Verbindende stad. De Structuurvisie fungeert als beoordeling- en sturingsinstrument op alle gemeentelijke beleidsterreinen. Het is daarmee een beleidsdocument dat de gemeente bindt. De gemeente kan daar alleen van afwijken, indien daar een goede motivering voor is. Daarnaast wordt richting gegeven aan te verrichten inspanningen en te nemen maatregelen die moeten leiden tot de realisatie en totstandkoming van de in het beleid nagestreefde doelen. De Structuurvisie vervangt hiermee het Structuurplan Harderwijk 2020 en is daarmee:

- een visie op de sociale, economische en ruimtelijke ontwikkelingen in Harderwijk voor de middellange en lange termijn;
- een integrale visie met de hoofdlijnen van voorgenomen ontwikkelingen betreffende het leven, werken en verblijven in Harderwijk;
- de wijze waarop de gemeente de doelstellingen denkt te realiseren.

*Huisvesting van arbeidsmigranten*

Huisvesting van arbeidsmigranten is een relatief nieuw beleidsonderwerp. Pas de laatste jaren wordt actief beleid gevoerd om ongewenste erbarmelijke woontoestanden te voorkomen en ten tijde van het opstellen van de Structuurvisie – inmiddels alweer uit 2012 – was huisvesting voor arbeidsmigranten nog geen beleidsonderwerp. Voor dit relevante beleid wordt verwezen naar het beleidsdocument 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020'. Wel bevat de structuurvisie algemene beleidsuitgangspunten die ook voor onderhavig plan van toepassing zijn:

- het realiseren en in stand houden van een aantrekkelijke stad om in te wonen, werken, leven en verblijven;
- het versterken en behouden van de economische kracht van Harderwijk. Die economische kracht wordt onder andere bepaald door de omvang en samenstelling van de beroepsbevolking.

Deze aantrekkelijke stad om in de wonen, leven, werken en verblijven geldt ook voor arbeidsmigranten. Door kwalitatief hoogwaardig verblijfs- / woonvoorzieningen, voor in dit geval 'short stay', te realiseren wordt invulling gegeven aan deze doelstelling en wordt bovendien voorkomen dat huisvesting van deze hoogst noodzakelijke arbeidskrachten tussen wal en schip raken, genoodzaakt zijn bij malafide 'woon'-aanbieders terecht komen en wordt bovendien voorkomen dat overlast wordt veroorzaakt op ongeschikte locaties en door ongeschikte verblijfs- / woonvoorzieningen. Daarnaast levert het verzorgen van goede verblijfs- / woonvoorzieningen een belangrijke bijdrage aan de beschikbaarheid van geschikte arbeidskrachten waardoor de 'samenstelling van de beroepsbevolking' wordt aangevuld met krachten waar behoefte aan is.

*Conclusie*

De structuurvisie bevat – vanwege de leeftijd van het document - weliswaar geen beleid voor het beleidsonderwerp huisvesting van arbeidsmigranten, het onderhavig plan draagt wel sterk bij aan twee voorgaand benoemde algemene beleidsdoelstellingen. Hiermee draagt onderhavig plan bij aan de beleidsdoelstellingen van deze structuurvisie.

### 1e wijziging Structuurvisie Harderwijk 2031

De 1e wijziging Structuurvisie Harderwijk 2031 is op 24 april 2014 door de gemeenteraad vastgesteld. Deze wijziging van de structuurvisie is niet van toepassing op het grondgebied ter plaatse van het onderhavige plan.

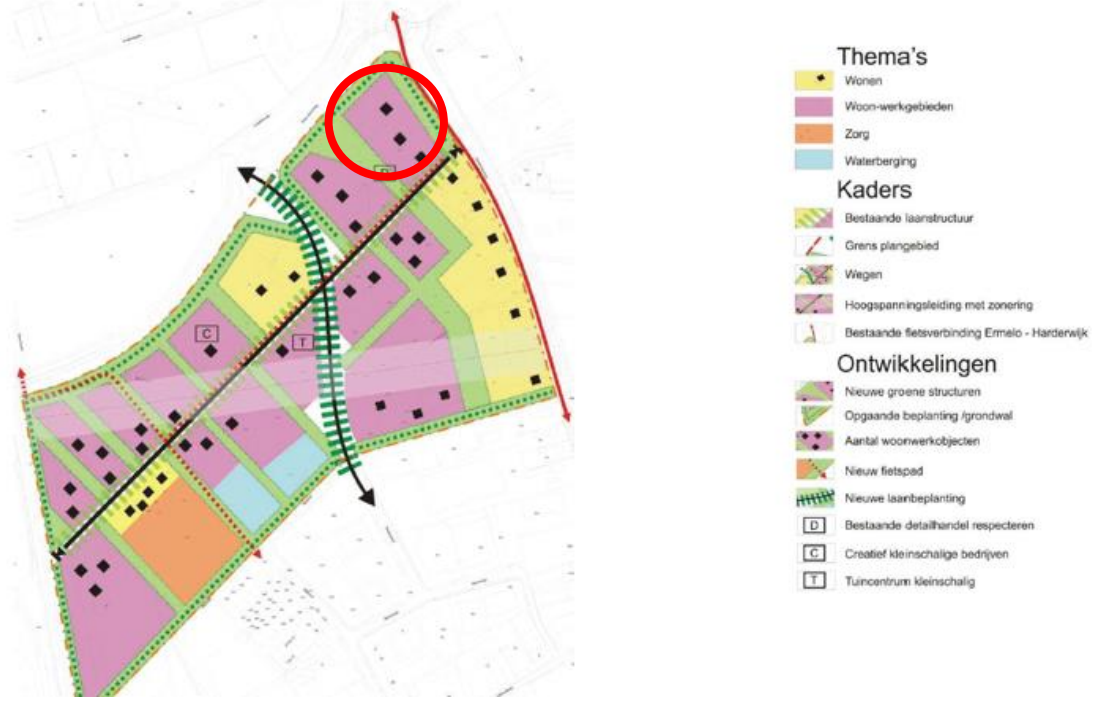
## Structuurvisie Groene Zoom

Op 20 januari 2011 heeft de gemeenteraad van Harderwijk de Structuurvisie Groene Zoom vastgesteld. Dit betreft een structuurvisie die gezamenlijk met de gemeente Ermelo tot stand is gekomen. In deze structuurvisie wordt als centrale doel voor de Groene Zoom gesteld:

- "Het realiseren van een samenhangend en aantrekkelijk vormgegeven stedelijk uitloopgebied tussen Ermelo en Harderwijk, waarbij het groene karakter overheerst en waarin rode elementen op een verantwoorde manier worden ingepast binnen dit groene kader."

In de structuurvisie Groene Zoom is bepaald dat het nu voorliggende plangebied getransformeerd kan worden naar een 'woon-werklandschap' (zie figuur 4.1). Met een woon-werklandschap wordt een integrale ontwikkeling van de woon- en werkfunctie in combinatie met andere functies bedoeld. Bij een werklandschap wordt de relatie gelegd tussen de werkfunctie en de directe omgeving en landschap. Er is sprake van zorgvuldig ruimtegebruik, een goede landschappelijke inpassing alsmede aandacht voor de esthetische vormgeving (middels een beeldkwaliteitsplan en stedenbouwkundig ontwerp).

Werklandschappen worden gekenmerkt door een menging van de functie werken met verschillende andere functies zoals wonen, recreatie en natuur. Uit het "werkschrift werklandschappen, provincie Gelderland 2011" blijkt dat een uitgangspunt bij een werklandschap is dat gestreefd moet worden naar functiemenging. Hoewel er altijd nieuwe ontwikkelingen zullen zijn die niet voorzien kunnen worden, geeft de VNG in haar publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) richtlijnen en mogelijkheden voor functiemenging tussen milieugevoelige en milieubelastende functies. Deze bedrijvenlijst vormt het uitgangspunt voor het werklandschap in de Groene Zoom. Onderstaand is de visiekaart voor het werklandschap weergegeven.




*Figuur 3.1: Visiekaart Werklandschap Groene Zoom*

Het plangebied van dit wijzigingsplan betreft het meest noordelijke deel van dit werklandschap (rood omcirkeld). Hiervoor is aangegeven dat het ingericht kan worden als woon- /werkgebied ten behoeve van circa zes woon-/werkobjecten. Hierbij blijft het bestaande bosje gehandhaafd en wordt de bestaande detailhandel gerespecteerd.

*Conclusie*

Gezien het voorgaande is een specifieke vorm van logies qua aard van het gebruik (logies) passend binnen het in de structuurvisie Groene Zoom omschreven werklandschap.

### Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020

De gemeente Harderwijk heeft beleid opgesteld om het huisvesten van arbedsmigranten te reguleren. Enerzijds om humane huisvesting te borgen en anderzijds om een wildgroei aan ongereguleerde huisvestingslocaties tegen te gaan. Om de daadwerkelijke behoefte in beeld te brengen is voorafgaand aan het afwegingskader een behoefte onderzoek uitgevoerd door Companen[1].

*Bedrijven hebben steeds meer behoefte aan buitenlandse werknemers*

Bedrijven in Harderwijk en omgeving maken steeds meer gebruik van internationale werknemers. Ze werken vooral in de uitzendbranche, groot- en detailhandel, zakelijke dienstverlening en industrie, omdat er onvoldoende geschikte werknemers te vinden zijn. In Nederland gaat het in totaal om ongeveer 500.000 internationale werknemers (schatting expertisecentrum Flexwonen). De verwachting is dat de komende jaren de noodzaak tot het inzetten van arbeidsmigranten alleen maar groter wordt door het afnemen van de omvang van de Nederlandse beroepsbevolking. Sectoren als Horeca en de zorg zullen in toenemende mate buitenlandse werknemers in moeten zetten wegens een tekort aan Nederlandse werknemers.

*Er is onvoldoende geschikte huisvesting*

De woningmarkt biedt onvoldoende geschikte woonruimte voor arbeidsmigranten. Dat leidt tot verdringing op de woningmarkt door bijvoorbeeld kamerverhuur aan arbeidsmigranten in woonbuurten, illegale bewoning op bijvoorbeeld vakantieparken, huisvesting van slechte kwaliteit en uitbuiting. Ook komt het voor dat ontwikkeling van bedrijven wordt belemmerd doordat er geen huisvesting beschikbaar is voor de gewenste arbeidsmigranten.

*Uitbreiding van het aanbod aan kwalitatief goede huisvesting is noodzakelijk*

Extra aanbod aan goede huisvesting voor arbeidsmigranten is noodzakelijk om de ontwikkeling van de Harderwijkse bedrijven te ondersteunen en te zorgen dat arbeidsmigranten terecht kunnen in fatsoenlijke huisvesting. Een goede woonsituatie is een belangrijke voorwaarde om goed te kunnen functioneren. Huisvesting die goed is geregeld, is ook belangrijk voor het draagvlak onder Harderwijkers voor de inzet van buitenlandse werknemers.

[1] Onderzoek huisvesting arbeidsmigranten Gemeente Harderwijk. 7 april 2020. Companen.

*Verantwoordelijkheden*

Het realiseren van huisvesting voor arbeidsmigranten ligt bij de marktpartijen. De gemeente ondersteunt de ontwikkeling van kwalitatief goede huisvesting op geschikte locaties. De gemeente analyseert samen met stakeholders de ontwikkeling van de behoefte en stelt op basis daarvan ruimte voor nieuwe huisvesting vast.

*Wat is de woonbehoefte van arbeidsmigranten? Shortstay-Midstay-Longstay*

De woonbehoefte van arbeidsmigranten is afhankelijk van de periode die ze in Nederland verblijven en kan worden onderverdeeld in 3 categorieën:

- Shortstay: Werknemers die voor het eerst in Nederland komen kiezen in eerste instantie voor een verblijf van enkele maanden tot een jaar. Integratie is (nog) niet aan de orde. Huisvesting met gedeelde keuken en sanitair zijn voldoende. Er is dan sprake van logies. Goed beheer en ondersteuning door de huisvesters en goede recreatieve voorzieningen zijn belangrijk. Hierbij passen huisvestingsvormen van voldoende schaalgrootte om de gewenste voorzieningen mogelijk te maken. Middelgrote (20-50 personen) of grote locaties (50 tot 150 personen) kunnen het beste voorzien in passende huisvesting met gelijkgestemden en goede voorzieningen en beheer. Shortstay in kamerverhuur in woningen heeft daardoor minder de voorkeur.
- Midstay: Werknemers die langer in Nederland verblijven krijgen meer behoefte aan privacy en minder aan gedeelde voorzieningen. De woningbehoefte gaat op die van de Nederlanders lijken. Meer leefruimte en eigen sanitair en kookgelegenheid worden belangrijker. Kleine zelfstandige woonunits voor 1 of 2 personen passen hierbij. Dat kan in de vorm van specifieke huisvesting, evt. in combinatie met shortstay, maar kan ook goed in kleine huisvestingsvormen in woonwijken (kamerverhuur of kleine appartementen).
- Longstay: De woonwensen van buitenlandse werknemers die langer dan 3 jaar in Nederland verblijven, is niet anders dan die van de Nederlanders. Ze kopen of huren een eigen woningen en integreren in onze samenleving. Voor deze groep is geen specifieke huisvesting meer nodig. Wel is het zaak te zorgen dat de woonbehoefte van arbeidsmigranten in voldoende mate meegenomen wordt in de bevolkings- en huishoudensprognoses.

In Harderwijk blijft de helft van de Arbeidsmigranten korter dan 1 jaar. Circa 20% van de arbeidsmigranten blijft langer dan 3 jaar.

*Voor hoeveel arbeidsmigranten moet Harderwijk de komende jaren huisvesting bieden?*

Conform het door Companen uitgevoerde behoefte onderzoek is er voor huidige verdeling voor shortstay, midstay en longstay in de periode 2020-2022 de behoefte aan:

- shortstay bedden: 150-200
- midstay bedden: 90-120
- longstay bedden: 60-80

Voor de periode 2022-2030 is er behoefte aan:

- shortstay bedden: 220-270
- midstay bedden: 200-230
- longstay bedden: 170-190

*Geschikte locaties*

De navolgende tabel geeft de geschikte locaties weer van de verschillende soorten verblijven, verdeeld naar omvang.

Tabel 3.1: geschikte locaties

| | Kleinschalig<br><20 personen | Middelgroot<br>20-50 personen | Groot<br>50-150 personen |
|---|---|---|---|
| Shortstay<br>Logies<br>Verblijf max. 1 jaar | • Randen woonwijken<br>• Randen bedrijventerrein.<br>• Gemengd gebied<br>• Buitengebied | • Randen bedrijventerrein.<br>• Gemengd gebied<br>• Buitengebied | • Randen bedrijventerrein.<br>• Gemengd gebied<br>• Buitengebied |
| Midstay<br>Wonen<br>Verblijf tot 3 jaar | • Woonwijken<br>• Randen woonwijken<br>• Gemengd gebied | • Woonwijken<br>• Randen woonwijken<br>• Gemengd gebied | • Randen woonwijken<br>• Gemengd gebied |

Onderhavig plan betreft een grote voorziening, het plangebied ligt aan de rand van een bedrijventerrein en het betreft een gemengd gebied met verschillende soorten functies.

*Amendementen*

Bij de vaststelling van het afwegingskader zijn enkele amendementen ingediend en aangenomen. Onderstaand is de inhoud hiervan in het kort weergegeven:

- arbeidsmigranten moeten ingeschreven staan in de gemeente (net als iedere andere inwoner);
- in de gemeente moet er een meldpunt voor arbeidsmigranten zijn om uitbuiting van arbeidsmigranten tegen te gaan. In de huisvestingsvoorziening dient voorlichting over het meldpunt in diverse talen beschikbaar te zijn.

*Conclusie*

Onderhavig plan voorziet in 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten'. Gelet op het 'Afwegingskader' bevat de logiesvoorziening 150 bedden. De logiesvoorziening betreft een hoogwaardige verblijfsfunctie voor shortstay en bevat zowel zelfstandige voorzieningen voor bewoners en gezamenlijke voorzieningen beheerd door eigen personeel. Het plangebied voldoet aan de voorwaarden voor geschikte locaties voor grote logiesvoorzieningen. Door deze voorziening te realiseren wordt de woningmarkt in Harderwijk ontzien en wordt uitbuiting van arbeidsmigranten tegen gegaan. Onderhavig plan betreft de tweede voorziening voor shortstay in Harderwijk conform het afwegingskader. In het reeds vastgestelde bestemmingsplan Dennenhoek zijn maximaal 150 bedden mogelijk gemaakt voor shortstay en is huisvesting van arbeidsmigranten op de locatie "De Schaapskamp" mogelijk gemaakt. Op dit terrein mogen maximaal 76 arbeidsmigranten worden gehuisvest.
Onderhavig bouwplan is na 2022 gereed waardoor de behoefte voor de periode vanaf 2022 wordt ingevuld. In totaal is er ruimte voor 420 bedden en zijn er plannen voor maximaal 376 bedden: 150 in Dennenhoek, 150 in onderhavig plan en 76 in Schaapskamp. Gezien het voorgaande is het onderhavige plan in lijn met het beleid 'Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten 2020' en het daar aan ten grondslag liggende behoefte onderzoek van Companen.

# 4. Verantwoording van milieu en omgevingswaarden

## 4.1. Archeologie, cultuurhistorie en monumenten

### 4.1.1 Archeologie

Op basis van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 moeten gemeenten bij vaststelling van bestemmingsplannen en het nemen van ruimtelijke besluiten rekening houden met in de grond aanwezige of te verwachten archeologische monumenten of waarden. Om die reden is in het kader van het vigerende wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap-Oost een archeologisch onderzoek uitgevoerd. In het kader van het vigerende bestemmingsplan is, gezien de overwegend diepe bodemverstoring en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren geen aanleiding gevonden om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden. Deze conclusies gelden onverkort ook voor het nu voorliggende plan.

*Conclusie*

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

### 4.1.2 Cultuurhistorie, monumenten en historische geografie

Het plangebied is een braakliggend terrein. In het plangebied zelf zijn geen cultuurhistorische waarden, patronen of elementen aanwezig. Nabij het plangebied is dit wel het geval. De Fokko Kortlanglaan maakt onderdeel uit van het historisch wegenpatroon van de Groene Zoom. De cultuurhistorisch waarden worden met dit plan echter niet aangetast. Er vinden geen fysieke wijziging aan het beloop en de ligging van deze weg plaats. Daarnaast is in de directe nabijheid van het plangebied geen bebouwing aanwezig van cultuurhistorische of stedenbouwkundige waarde. Tot slot zijn nabij het plangebied oude verkavelingspatronen diverse houtopstanden met cultuurhistorische / landschappelijke waarden aanwezig. Deze houtopstanden blijven allen behouden. De ontwikkeling tast deze niet aan.

*Conclusie*

De aspecten cultuurhistorie, monumenten en historische geografie vormen geen belemmering voor het plan.

## 4.2. Natuur

### 4.2.1 Algemeen

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet Natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en het Gelders Natuurnetwerk (GNN).

*Gebiedsbescherming vanuit de Wet natuurbescherming*
De bescherming van Natura 2000-gebiedesln is onder de Wnb vrijwel hetzelfde gebleven. Wel zijn de Beschermde Natuurmonumenten komen te vervallen. Voor Natura 2000-gebieden geldt dat als naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld moeten worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningplichtig.

*Gebiedsbescherming vanuit Provinciaal beleid*
Het provinciaal beleid is vastgelegd in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO) en is ruimtelijk vastgelegd in de Omgevingsverordening Gelderland. Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Ecologisch Hoofdstructuur (EHS) en anderzijds uit gebieden voor nieuw aan te leggen natuur. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van verbindingszones deel uit van het GNN. De gebieden uit de voormalige EHS met een andere bestemming dan natuur zijn ondergebracht in de Groene Ontwikkelingszone (GO), welke is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingszones. De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats middels de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen.

*Soortenbescherming vanuit de Wet Natuurbescherming*
Soortenbescherming vanuit de Wet Natuurbescherming, heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten.
Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet onder de Wet Natuurbescherming vanaf 1 januari 2017 bij ruimtelijke ontwikkelingen naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met juridisch zwaarder beschermde soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet Natuurbescherming, de door de betreffende provincie gekozen soorten uit het besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, de soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 verdrag van Bonn, en met alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn).

### 4.2.2 Gebiedsbescherming
Het plangebied ligt in de buurt van enkele Natura 2000-gebieden, te weten:
- De Veluwe, gelegen op 750 meter ten zuidoosten van het plangebied;
- Veluwerandmeren, gelegen op ruim 1,7 kilometer ten noordwesten van het plangebied;
- Arkemheen, gelegen op ruim 9 kilometer ten zuidwesten van het plangebied.

Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden en aard van de ruimtelijke ingrepen is de conclusie dat deze ingreep geen negatieve invloed heeft op de specifieke natuurwaarden, voor wat betreft de effecten vernietiging, verstoring, verdroging / vernatting en versnippering. Het enige denkbare effect op de Natura 2000 is het effect van stikstofdepositie op de Natura 2000. Hiervoor is nader onderzoek verricht welke navolgend is weergegeven.

*Gebiedsbescherming vanuit Provinciaal beleid*

De planontwikkeling vindt plaats buiten de grenzen van het Gelders Natuurnetwerk. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de begrenzing van het GNN mag worden aangenomen dat er geen effecten zijn te verwachten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het GNN. Specifieke maatregelen of aanvullend onderzoek worden niet nodig geacht.

*Stikstofdepositie in relatie tot Natura 2000*

Omdat sprake is van de emissie van stikstof is een stikstofonderzoek uitgevoerd. In deze paragraaf zijn uitsluitend de resultaten en conclusies weergegeven. Het onderzoek is als bijlage toegevoegd.

*Rekenresultaat beoogde situatie, gebruiksfase*

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, gebruiksfase' geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j op omliggende Natura 2000-gebieden zijn berekend. Het permanente gebruik heeft derhalve geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Het Aerius-rekenbestand is als bijlage meegeleverd.

*Rekenresultaat beoogde situatie, aanlegfase*

De bouwwerkzaamheden duren ongeveer 1 jaar. Omdat nog niet exact bekend is wanneer de bouwwerkzaamheden aanvangen zijn alle werkzaamheden in 1 kalenderjaar vervat. Dit betreft derhalve een worstcase scenario. Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, realisatiefase' slechts sprake is van een marginale tijdelijke toename van 0,04 mol/ha/j. Het Aerius-rekenbestand is als bijlage meegeleverd.

De rijksoverheid hanteert de beleidslijn dat bij een minimale en tijdelijke depositie significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden. Op de website van BIJ12 wordt deze redeneerlijn nader toegelicht. In het onderstaande kader is deze toelichting weergegeven. Omdat in onderhavig plan sprake is van een minimale stikstofdepositie (0,04 mol/ha/j) leidt het onderhavige plan niet tot significant negatieve effecten.

> In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. In een voortoets kan onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities van tijdelijke bronnen binnen het project op zichzelf en in cumulatie, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten.
> Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie. In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen.
> Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied, dan kan wel sprake zijn van een vergunningplicht op het gebied van stikstof.

*Conclusie stikstofonderzoek*

Omdat in de permanente gebruiksfase geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie, in de tijdelijke aanlegfase de stikstofdepositie niet meer bedraagt dan 0,05 mol/ha/j en de bouwwerkzaamheden niet langer duren dan 2 jaar heeft onderhavig plan geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden.

### 4.2.3 Soortenbescherming

In het kader van onderhavig plan is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. In deze paragraaf is uitsluitend de conclusie opgenomen. De gehele rapportage is als bijlage opgenomen.

*Conclusie flora en fauna onderzoek*

Er zijn geen beschermde soorten of verblijfplaatsen gevonden of te verwachten. Hoewel de kans niet groot wordt geacht kunnen in het broedseizoen nesten van vogels (grondbroeders) aanwezig zijn. Alle broedende vogels zijn beschermd en de nesten ook, totdat de jonge vogels zijn uitgevlogen. Hiervoor geldt de algemene zorgplicht. Er geldt een vrijstelling voor de algemeen beschermde soorten (Omgevingsverordening Gelderland). Overigens blijft de algemene zorgplicht altijd van kracht. Een ontheffing Wnb voor soorten is niet nodig.

## 4.3. Waterparagraaf (watertoets)

### 4.4.1 Algemeen

Op grond van artikel 3.1.6 Bro dient in de toelichting op ruimtelijke plannen, een waterparagraaf te worden opgenomen. Hierin staat de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan op de waterhuishouding. In die paragraaf dient uiteengezet te worden of en in welke mate het plan gevolgen heeft voor de waterhuishouding (waaronder grondwater en waterveiligheid). Het is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets: 'het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren (door de waterbeheerder), afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten'. In een regulier watertoetsoverleg tussen gemeente en waterschap wordt de planvorming voor de ruimtelijke ontwikkelingen besproken.

### 4.4.2 Huidige waterhuishoudkundige situatie

1. Waterveiligheid: Het plangebied ligt op hoge zandgronden waarvoor geen overstromingsnormen gelden.
2. Bodem en grondwater: Het maaiveld van het plangebied is relatief vlak met niveauverschillen die variëren tussen 5,0 m +NAP tot 5,9 m +NAP. Het plangebied is noord (5,8 m +NAP), oost (5,88 m +NAP, maximaal), zuid (5,62 m+ NAP) en west (6,00 m+ NAP) 'omrand' door de hoger aangelegde wegen.
3. De bodem in het plangebied bestaat uit kalkloze zandgronden. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat de bodem goed doorlatend is. Er zijn geen bodemverontreinigingen bekend in het plangebied.
4. Het plangebied ligt in een zogenaamde grondwaterfluctuatiezone. De provincie geeft voor dit gebied aan dat in de toekomst door trendmatige stijging van het grondwater grondwateroverlast kan optreden. Globaal is de ontwateringsdiepte in het centrale deel van het plangebied het kleinst. Volgens de bodemkaart kent het oostelijke en westelijke deel van het plangebied een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,82 m onder maaiveld (Grondwatertrap VII). In het centrale deel is de GHG 0,68 m onder maaiveld (grond-watertrap

IV). De meetdata van grondwater peilbuis B26H0592 in het plangebied, die sinds 2009 actief is, bevestigt dit beeld van relatief hoge grondwaterstanden.

5. Er zijn geen grootschalige grondwateronttrekkingen bekend in of nabij het plangebied.
6. Oppervlaktewater: Langs de Fokko Kortlanglaan liggen kleine bermsloten die ten zuidwesten van het plangebied aftakken naar een droogvallende sloot richting het spoorviaduct. Direct ten zuidwesten van de beoogde locatie van onderhavig plan komt in beperkte mate natte natuur (geïsoleerde paddenpoel) voor. Het plangebied ligt niet in een beschermingsgebied voor grond- of oppervlaktewater of natte natuur. Tus-sen het plangebied en de Putterweg/Harderwijkerweg is een droogvallende waterberging aanwezig.
7. Riolering: Het afvalwater in de bestaande situatie wordt apart ingezameld en afgevoerd via een beperkt aantal drukrioolgemalen die aangesloten zijn op het transportriool in de Fokko Kortlanglaan.

### 4.4.3 Waterhuishoudkundige uitgangspunten

In het kader van het Wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap-Oost' is in 2016 een watertoets doorlopen. Voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen dit werklandschap zijn de volgende waterhuishoudkundige uitgangspunten bepaald:

8. Hemelwater wordt op basis van de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren' zoveel mogelijk ter plaatse vastgehouden. Wanneer lozen in de bodem redelijkerwijs niet mogelijk is kan geloosd worden op oppervlaktewater. Lozen van hemelwater op de vuilwater riolering is in principe niet toegestaan;
9. Omdat het watersysteem in de bestaande situatie kwetsbaar is, wordt er -specifiek voor dit plangebied- van uit gegaan dat door de toevoeging van nieuw verhard oppervlak geen extra belasting (met afvloeiend hemelwater) mag plaats vinden op bestaande oppervlaktewater systeem tot een gebeurtenis met een herhalingstijd van 100 jaar;
10. Compensatie voor verlies van waterbergend vermogen (door ophoging) én extra waterbergend vermogen (i.v.m. toegevoegd verhard oppervlak) dient te worden gerealiseerd in de vorm van hemelwater infiltratievoorzieningen en/of het realiseren van extra droogvallende sloten binnen in het plangebied;
11. Afvalwater niet zijnde 'schoon' hemelwater aansluiten op het riool en middels mechanische drukriolering geloosd op vrij verval riolering;
12. Houdt bij het ontwerp rekening met de gemiddelde hoogste grondwaterstand en de hoogst optredende waterstanden bij overbelasting van het lokale watersysteem;
13. De ontwikkeling dient in de gebruiksfase grondwaterneutraal te zijn. Structurele drainage of andere middelen om grondwater af te voeren zijn in principe niet toegestaan;
14. Geen uitlogende materialen gebruiken op plaatsen die in contact kunnen komen met (grond)water;
15. Mogelijk is een watervergunning of melding nodig. Een watervergunning van het waterschap is bijvoorbeeld nodig voor het dempen en/of vergraven van watergangen, het lozen van water op oppervlaktewater en het onttrekken van grondwater.

### 4.4.3 Het plan in relatie tot de waterhuishouding

#### Waterberging

Het principe van het zoveel mogelijk vasthouden en/of bergen van hemelwater in het plangebied betekent bij ontwikkelingen van enige omvang dat een ruimtelijke claim voor berging van hemelwater van circa 10% van toekomstig verhard gebied moet bevatten. Indien beschikbaar oppervlak krap is, zijn er ook andere (ondergrondse) oplossingen mogelijk met een kleiner benodigd oppervlak. In onderhavig plan worden infiltratiekratten gerealiseerd. De leverancier van het systeem heeft hiervoor een systeem uitgewerkt en berekeningen uitgevoerd waarmee wordt aangetoond dat voldoende waterberging wordt gerealiseerd. Deze rapportage is als bijlage toegevoegd.

Statische berekening op basis van het bergen van een regenbui gedurende 1 uur :

| | | |
|---|---|---|
| Totaal af te koppelen oppervlak | 3.500 | $m^2$ |
| Berging | 36 | mm |
| Totaal te bergen ( 3.500* 36) | 126 | $m^3$ |
| Netto inhoud infiltratie-unit Q-Bic Plus | 432 | ltr |
| Benodigd aantal infiltratie-units (126/ 0,432) afgerond | 292 | stuks |

In het te realiseren systeem is uitgegaan van een infiltratieblok lang 19 mtr, breed 9,6 mtr en 0,6 mtr hoog.

#### Oppervlakte water

De beoogde bebouwing wordt niet gerealiseerd ter plaatse van oppervlaktewater of de beschermingszone rondom oppervlaktewater. Dit vormt dus geen belemmering.

#### Voorkomen wateroverlast

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) of representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG/RHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de perceeleigenaar.

Uitgaande van de huidige GHG (4,90 m+ NAP) in het oostelijk deel van het plangebied en de gewenste ontwateringsdiepte van 0,9 m is een bouwpeil van minimaal 5,80 m+ NAP noodzakelijk. Uitgaande van recente waarnemingen is bekend dat tijdens hevige neerslag een groot deel van het plangebied blank kan komen te staan met een maximale waterstand van 5,70 m+ NAP.

De ontsluitende wegen dienen om die reden minimaal op 5,70 m+ NAP aangelegd te worden. Om afvoer van vuilwater en hemelwater vanaf de percelen naar de openbare ruimte te kunnen garanderen wordt een bouwpeil dat minimaal 15 cm boven de kruin van de weg ligt geadviseerd. Om die reden dient het bouwpeil minimaal 5,85 m+ NAP te zijn. Het vloerpeil van het gebouw voldoet hieraan. De parkeerkelder ligt onder dit niveau. Hiervoor worden voorzieningen getroffen.

## 4.4. Milieuaspecten

### 4.5.1 Bodem

#### Algemeen

Conform artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan onderzoek te worden verricht naar de bodemgesteldheid in het plangebied. Bovendien dient op basis van het Bouwbesluit altijd een bodemonderzoek uitgevoerd te worden indien een woning wordt gerealiseerd. Er dient bepaald te worden of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van die bodem en of deze aspecten optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd.

#### Doorwerking in onderhavig plan

In het kader van het vigerende wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap Oost' is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd ('Verkennend bodemonderzoek aan de Fokko Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk", Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnr. P16M0064, 19 mei 2016). Het onderzoek is weliswaar 3 jaar oud, maar kan gezien het gelijkblijvend feitelijke gebruik nog steeds als actueel worden beschouwd. Dit onderzoek is als bijlage gevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing.
In dit bodemonderzoek wordt het volgende aangegeven: Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en derhalve de hypothese 'onverdacht' geldt. In twee boringen zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen. Zekerheidshalve is de bovengrond met zwakke puinbijmengingen niet met overige bodemlagen gemengd, maar separaat voor analyse aangeboden.
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de vaste bodem geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschrijden. In het grondwater overschrijden arseen plaatselijk de interventiewaarde en barium, kwik en nikkel de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.
De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Ten aanzien van de sterke verhoging met arseen in het grondwater wordt verwacht dat deze van nature in het grondwater aanwezig is en derhalve geen aanleiding geeft tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' standhoudt. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend.

#### Conclusie

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling van het terrein.

### 4.5.2 Geluid – wegverkeerslawaai

#### Algemeen

Wanneer in een plan nieuwe geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, worden gerealiseerd, stelt de Wet geluidhinder (Wgh) de verplichting de geluidsbelasting op geluidgevoelige objecten ten gevolge van omliggende wegen in beeld te brengen. Deze geluidsbelasting mag de voorkeursgrenswaarde niet overschrijden. In de Wgh zijn regelingen opgenomen ten behoeve van geluid in de omgeving afkomstig van drie geluidsbronnen wegen (met uitzondering van rijkswegen), spoorwegen (met uitzondering van hoofdspoorwegen) en industrielawaai.

Deze geluidsbronnen hebben een geluidzone. Bij plannen waarbij binnen deze geluidszones een geluidsgevoelig object mogelijk wordt gemaakt, of een uitbreiding plaatsvindt van een geluidsgevoelig object dient de geluidbelasting op dit object te worden getoetst. Voor voorliggend plan is alleen de geluidsbron wegverkeerslawaai relevant. Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) liggen rond diverse wegen (met uitzondering van Rijkswegen) geluidszones. Deze geluidszones liggen in ieder geval boven en onder de wegen en in de volgende stroken langs de wegen:

| Aantal rijstroken | Weg binnen stedelijk gebied | Weg buiten stedelijk gebied of auto (snel)weg |
|---|---|---|
| 1 of 2 | 200 meter | 250 meter |
| 3 of 4 | 350 meter | 400 meter |
| 5 of meer | 350 meter | 600 meter |

De afstand wordt gemeten aan weerszijde van de weg vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste strook. Wegen in een woonerf of waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur hebben geen geluidzone.

### Doorwerking in het onderhavige plan

Allereerst moet worden beoordeeld of een logiesvoorziening voor shortstay al dan niet als geluidsgevoelig object moet worden gezien in de zin van de Wet geluidhinder. Hotels, motels, vakantiewoningen, logiesverstrekking en dergelijke zijn op basis van de Wet geluidhinder geen geluidsgevoelige objecten. ‘Tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten’ is vanuit het oogpunt van de Wet geluidhinder geen geluidsgevoelig object. In het kader van een goede ruimtelijke ordening c.q. goed verblijfklimaat is inzicht in de akoestische situatie echter wenselijk.
De beoogde logiesvoorziening wordt gerealiseerd binnen de onderzoekzones van de Harderwijkerweg (N303), Groene Zoomweg, Meeboerserf, Fokko Kortlanglaan, Ceintuurbaan en de verderop gelegen Snelweg A28. Industrielawaai en spoorgeluid zijn niet van toepassing op het onderhavige plan. Aangezien de beoogde bebouwing wordt gerealiseerd binnen deze onderzoekszones is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In deze paragraaf is uitsluitend de conclusie van dit onderzoek opgenomen. De gehele rapportage is als bijlage opgenomen. Daarnaast zijn aanpassingen aan dit onderzoek doorgevoerd die zijn weergegeven in bijlage ‘addendum akoestisch onderzoek’.

### Conclusie akoestisch onderzoek

Uit het akoestisch onderzoek komt naar voren dat de bebouwing geluidsbelasting ondervindt ten gevolge van wegverkeerslawaai. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 69 dB. Er worden derhalve extra geluidwerende gevels toegepast zodat het binnenklimaat van alle verblijfsruimtes voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit 2012 stelt aan nieuwe woningen. De maximale binnenwaarde van alle verblijfsruimten bedraagt 33 dB. Deze eisen gelden niet voor een logiesfunctie, maar worden wel toegepast uit het oogpunt van een goed woon- en leefklimaat.

### 4.5.3 Luchtkwaliteit

#### Algemeen

De Europese Unie wil dat de lucht overal schoon genoeg is om de gezondheid van de mensen zo goed mogelijk te beschermen. Daarom heeft de Europese Unie normen gesteld voor de concentraties van vervuilende stoffen in de lucht. Luchtverontreiniging is afkomstig van verschillende bronnen. Denk bijvoorbeeld aan het gemotoriseerde verkeer, industriële en agrarische inrichtingen en achtergrondconcentraties van verontreinigende stoffen. De Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit zijn in Nederland uitgewerkt in de volgende wet- en regelgeving:

1. Wet milieubeheer
2. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
3. NIBM
4. Besluit gevoelige bestemmingen

*Wet milieubeheer*

In de Wet milieubeheer (Wm) is hoofdstuk 5 (titel 5.2) de landelijke wetgeving voor luchtkwaliteit weergegeven. In bijlage 2 van deze titel zijn de grenswaarden aangegeven waaraan moet worden voldaan voor wat betreft de luchtkwaliteit. In artikel 5.16 is de toets voor de luchtkwaliteit weergegeven. In dat artikel is bepaald dat ten behoeve van een ruimtelijke ontwikkeling het volgende moet worden getoetst in het kader van luchtkwaliteit:

- dat de ontwikkeling niet leidt tot het overschrijden of het waarschijnlijk overschrijden van de grenswaarden zoals genoemd in bijlage 2 van de Wm, en;
- dat de ontwikkeling per saldo niet zorgt voor een verslechtering van de luchtkwaliteit, en;
- dat de ontwikkeling alleen 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan een toename van de luchtverontreiniging, en;
- dat de ontwikkeling niet in strijd is met een vastgesteld programma (het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen).

*Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*

De regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie, en depositie, van luchtverontreinigende stoffen. De regeling legt onder andere de standaardrekenmethoden vast waarmee de gevolgen van ruimtelijke plannen voor de luchtkwaliteit worden berekend. Veel regels uit de Rbl volgen uit de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit uit 2008. Toetsing aan de grenswaarden is niet op alle plekken nodig. De twee criteria zijn:

1. Kunnen op die plek mensen komen (toepasbaarheidsbeginsel)?
2. Hoe lang worden hoeveel mensen op die plek blootgesteld (blootstellingscriterium)?

Ook als een project 'niet in betekenende mate bijdraagt' aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, hoeft geen toets plaats te vinden aan de grenswaarden luchtkwaliteit.

*Besluit Niet in betekenende mate (NIBM)*

De toets aan het besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) heeft betrekking op projecten of activiteiten waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging klein is. Leidt een project tot een toename voor $NO_2$ en $PM_{10}$ die lager is dan de NIBM-grens, dan is het toetsen van het project aan de grenswaarden luchtkwaliteit niet nodig en

kan het project zonder verdere maatregelen doorgaan. Wel moet het project nog voldoen aan het Besluit gevoelige bestemmingen en er moet sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening. De uitvoeringsregels voor NIBM staan in de algemene maatregel van bestuur (AMVB) 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Regeling NIBM).
Volgens het Besluit NIBM is sprake van een NIBM-project als het project of de activiteit maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de concentraties fijnstof ($PM_{10}$) of stikstofdioxide ($NO_2$). Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2 µg/m$^3$ voor zowel $PM_{10}$ als $NO_2$. Of een project een NIBM-project betreft, kan op twee manieren worden bepaald. Het project kan getoetst worden aan de categorieën van gevallen die zijn vastgesteld, of er kan een berekening plaatsvinden:

In de Regeling NIBM zijn de volgende getalsmatige categorieën van gevallen vastgesteld om te bepalen of sprake is van een NIBM-project bij woningbouwlocaties. Het 3% criterium ligt bij:

- 1.500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg
- 3.000 woningen (netto) bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling

De berekening of de activiteit maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de concentraties fijnstof en stikstofdioxide kan ook worden uitgevoerd als een project de getalsmatige grenzen van de Regeling NIBM overschrijdt. Het is dan mogelijk om alsnog via berekeningen aannemelijk te maken dat de 3% grens niet wordt overschreden. Soms kan een kwalitatieve beschrijving voldoende zijn.

*Besluit gevoelige bestemmingen*
Het 'Besluit gevoelige bestemmingen' is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen. Het Besluit gevoelige bestemmingen beperkt de vestiging van gevoelige bestemmingen in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. In het besluit zijn onderzoekszones ingesteld waarbinnen luchtkwaliteitsonderzoek nodig is. De zone wordt gemeten vanaf de rand van de weg. Om rijkswegen ligt een onderzoekszone van 300 meter aan beide zijden van de weg en bij provinciale wegen binnen 50 meter aan beide zijden van de weg. Het totaal aantal mensen dat behoort bij een gevoelige bestemming mag niet toenemen als de grenswaarden voor $PM_{10}$ of $NO_2$ (dreigen te) worden overschreden. Bij uitbreiding van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen. Is de dreigende normoverschrijding niet aan de orde, dan is er geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszones.

## Doorwerking in het onderhavige plan

### *Bijdrage van onderhavig plan*

Een ‘tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten’ behoort niet tot één van de categorieën die automatisch ‘niet in betekende mate bijdragen’ aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Er dient derhalve op een andere wijze te worden aangetoond dat wordt voldaan aan de normen. In onderhavig plan wordt gebruik gemaakt van de ‘NIBM-tool’ waarmee op basis van de extra verkeersgeneratie als gevolg van onderhavig plan de bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit wordt beoordeeld. De extra verkeersgeneratie bedraagt 103 motorvoertuigbewegingen per etmaal (zie paragraaf 4.7.1 voor de motivering). Op basis van de onderstaande

ingevulde NIBM – rekentool kan worden geconcludeerd dat grenswaarde van 3% niet wordt overschreden en het plan daarmee 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Tabel 4.1: resultaat NIBM-tool

| Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit | | |
|---|---|---|
| | Jaar van planrealisatie | 2023 |
| Extra verkeer als gevolg van het plan | | |
| | Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde) | 103 |
| | Aandeel vrachtverkeer | 1,0% |
| Maximale bijdrage extra verkeer | NO2 in µg/m3 | 0,07 |
| | $PM_{10}$ in µg/m3 | 0,02 |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m3 | | 1,2 |
| Conclusie: De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig | | |

*Besluit gevoelige bestemmingen*

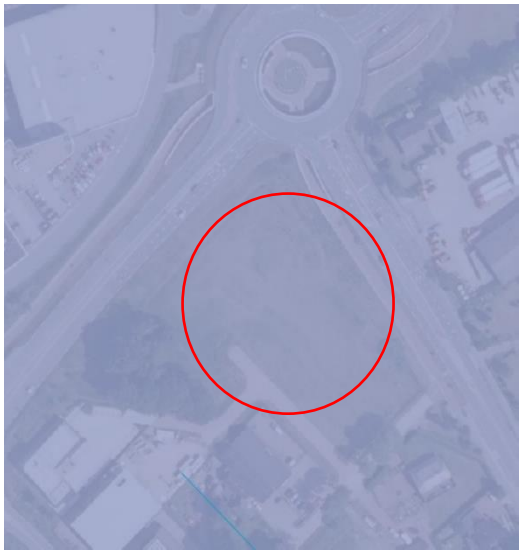
Onderhavig plan betreft geen gevoelige bestemming op grond van het 'Besluit gevoelige bestemmingen'.

*Achtergrondwaarden*

Naast de effecten van het onderhavige plan op de luchtkwaliteit, moet worden beoordeeld of er voor de te realiseren logiesvoorziening voor arbeidsmigranten voldaan kan worden aan een 'goed woon- en leefklimaat' ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit. Om te bepalen of de plaatselijke luchtkwaliteit voldoet aan de normen voor een 'goed woon- en leefklimaat' zijn verschillende bronnen onderzocht (RIVM, NSL en Atlas Leefomgeving). Indien uit de monitoring blijkt dat de doelstellingen van het NSL niet worden gehaald, kunnen extra maatregelen worden getroffen. Op basis van de verscheidene bronnen blijkt dat de achtergrondconcentraties fijn stof $PM_{10}$ en $PM_{2,5}$ en stikstofdioxide $NO_2$ ter plaatse van het plangebied ver onder de wettelijke norm zit. In de navolgende tabel zijn de huidige achtergrondwaarden weergegeven ten opzichte van de norm. In figuur 4.2 zijn de kaarten opgenomen.

Tabel 4.2: achtergrondwaarden in het plangebied

| | Norm (jaargemiddelde) | Achtergrondwaarde |
|---|---|---|
| Stikstofdioxide (NO2) | 40 µg/m$^3$ | 18,5 á 21 µg/m$^3$ |
| Fijn stof (PM10) | 40 µg/m$^3$ | 18,5 µg/m$^3$ |
| Fijn stof (PM2,5) | 25 µg/m$^3$ | 11,2 µg/m$^3$ |



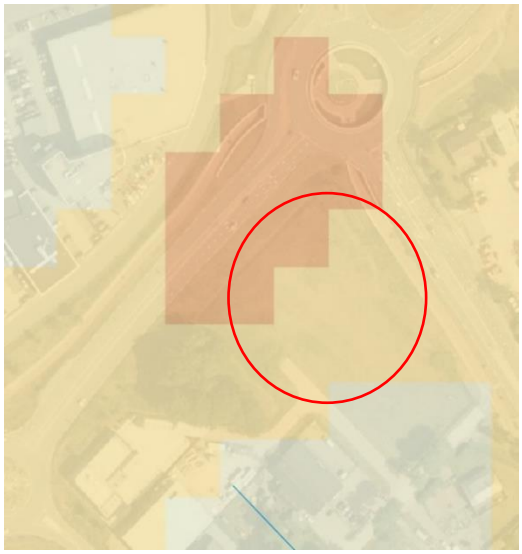
Legenda:

Fijn stof conc.
(µg pm10/m3)
< 15
15 - 17
17 - 18
18 - 19
19 - 20
20 - 21
21 - 22
22 - 23



Legenda:

Fijn stof conc.
(µg pm2,5/m3)
< 8
8 - 10
10 - 11
11 - 12
12 - 13
13 - 14
14 - 14,5
14,5 - 15



*Figuur 5.2: achtergrondwaarden conform de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN)*

*Conclusie*

Aangezien het plan niet voorziet in een gevoelige bestemming en het plan 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor dit plan.

### 4.5.4 Externe veiligheid

#### Wettelijk kader

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in inrichtingen en tijdens het transport ervan. Op basis van de criteria zoals onder andere gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden bedrijven en activiteiten geselecteerd die een risico op zware ongevallen met zich mee (kunnen) brengen. Daarbij gaat het vooral om de grote chemische bedrijven, maar ook om kleinere bedrijven als LPG-tankstations en opslagen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn (hoofd)transportassen voor gevaarlijke stoffen, zoals buisleidingen, spoor-, auto-, en waterwegen, ook als potentiële gevarenbron aangemerkt.

Het externe veiligheidsbeleid heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken zijn gemeenten en provincies verplicht om bij besluitvorming in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening de invloed van een risicobron op zijn omgeving te beoordelen. Daartoe wordt binnen het werkveld van de externe veiligheid veelal het plaatsgebonden risico en het groepsrisico gehanteerd.

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat een persoon die zich gedurende een jaar onafgebroken onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt per bedrijf en transportas vastgelegd in contouren. Er geldt een contour waarbinnen deze kans 1x10 (één op de miljoen) bedraagt.

Het groepsrisico (GR) is een berekening van de kans dat een groep personen binnen een bepaald gebied overlijdt ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De oriëntatiewaarde geeft hierbij de indicatie van een aanvaardbaar groepsrisico. Indien een ontwikkeling is gepland in de nabijheid van een risicobron geldt afhankelijk van de ontwikkeling een verantwoordingsplicht voor het toelaten van gevoelige functies.

*Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)*

Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende regeling (Revi). Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

*Circulaire effectafstanden lpg-tankstations*

In de circulaire is de effectbenadering uitgewerkt voor LPG-tankstations. In beginsel zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen een effectafstand van 60 meter en geen zeer kwetsbare objecten binnen een effectafstand van 160 meter toegestaan. Naast de circulaire blijft ook de toetsing aan het Bevi noodzakelijk.

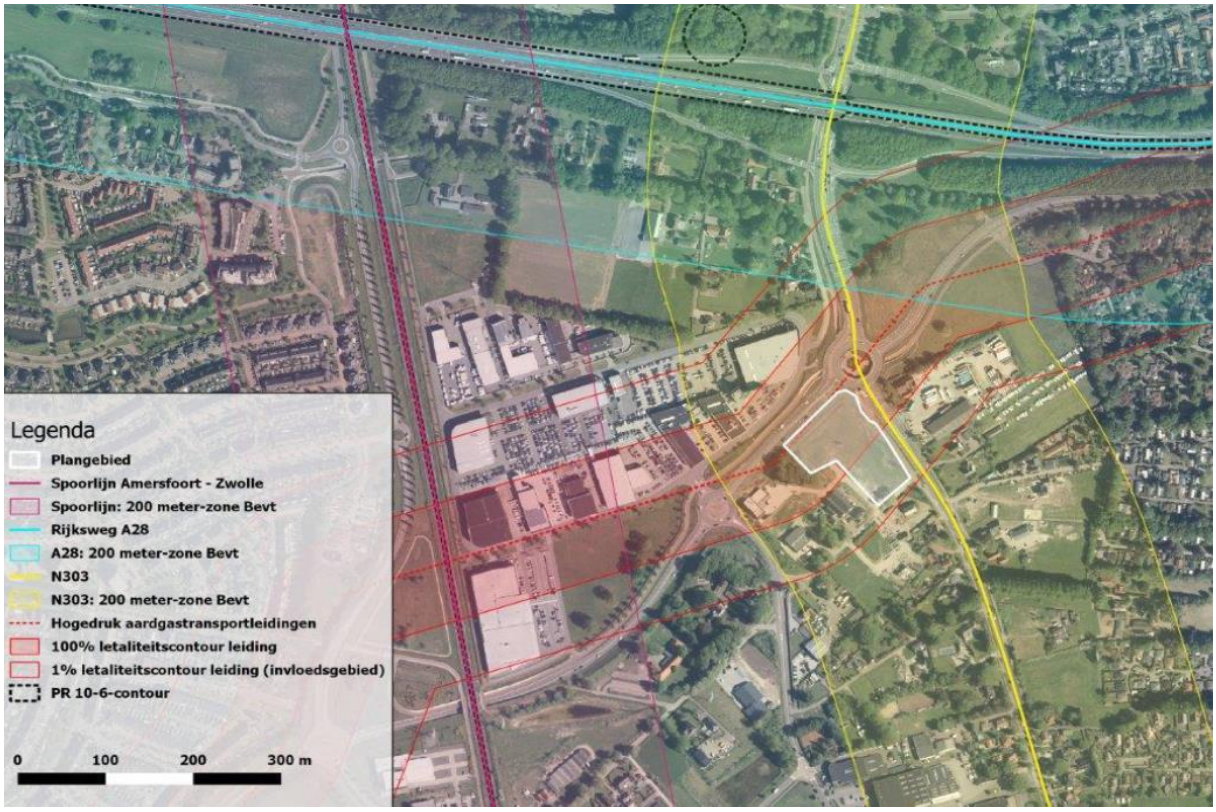
*Transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg)*
Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet en de bijbehorende regeling Basisnet.

*Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen*
Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende regeling (Revb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen.

*Beleidsvisie externe veiligheid*
In 2015 is de Beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Harderwijk vastgesteld. Uitgangspunt van deze beleidsvisie is de toepassing van verschillende restrictieniveaus voor het al dan niet toestaan van risicovolle bedrijven op bedrijventerreinen. Elk bedrijventerrein is gekoppeld aan een restrictieniveau. Nieuwe risicobedrijven die onder het Bevi vallen worden dus niet per definitie uitgesloten, maar dit is wel als restrictieniveau opgenomen. Het oprichten van nieuwe risicovolle bedrijven buiten bedrijventerreinen wordt tevens niet per definitie uitgesloten, al moet wel rekening worden gehouden met een optimale ruimtelijke ordening en veiligheid.

*Doorwerking in het onderhavige plan*
In de nabijheid zijn meerdere risicovolle bronnen gelegen. Om deze reden is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Navolgend zijn uitsluitend de belangrijkste bevindingen en de conclusie opgenomen. De gehele rapportage is als bijlage opgenomen.

*Resultaten & conclusie onderzoek externe veiligheid*
Aan hand van de Risicokaart is een inventarisatie verricht van risicobronnen in en rond het plangebied. Op de Risicokaart staan meerdere soorten risico's, zoals ongevallen met brandbare, explosieve en giftige stoffen, grote branden of verstoring van de openbare orde.



*Figuur 5.3: risicobronnen in de omgeving van het plangebied*

Nabij het plangebied is een drietal relevante risicobronnen aanwezig in de vorm van transportroutes voor gevaarlijke stoffen over de weg (zie figuur 5.3):

- Spoorlijn Zwolle-Amersfoort;
- Rijksweg A28;
- N303 (provinciale weg).

Daarnaast is er sprake van een transportroute voor gevaarlijke stoffen via buisleidingen:

- Buisleiding A-510.

Risico beschouwing risicobronnen

*Hogedruk aardgastransportleiding*

- De leiding heeft geen 10-6 plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe;
- In het kader van de ruimtelijke procedure is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

*Provinciale weg N303*

- De weg heeft geen 10-6 plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde, de maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

*Rijksweg A28*

- De maximale 10-6 plaatsgebonden risicocontour bedraagt 16 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

*Spoorlijn Amersfoort – Zwolle*

- De maximale 10-6 plaatsgebonden risicocontour bedraagt 1 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Verantwoording van het groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor zowel de hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 als de spoorlijn Amersfoort – Zwolle verplicht. In het onderzoeksrapport (zie bijlage) zijn – in lijn met de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Harderwijk – elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen, zoals 'bouwtechnische veiligheidsmaatregelen' (scherfvrij glas), in het gebouw gerichte handelingsinstructies in meerdere talen op te hangen bij incidenten, interne vluchtwegen voor een veilige ontvluchting van het pand (zuidzijde). Voor de volledige beschrijving wordt verwezen naar de bijlage.
Ten aanzien van de bestrijdbaarheid is door de gemeente Harderwijk in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland. De veiligheidsregio kan instemmen met het advies en de te nemen maatregelen zoals benoemd in het onderzoek. Daarnaast wordt aangegeven dat bij de uitwerking van het plan rekening te houden met een bluswatervoorziening. Daarnaast adviseert Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR) het volgende:

- Creëer voor ambulances een goede bereikbaarheid en realiseer ten minste 2 inritten;
- Creëer voor ambulances een parkeerplek dicht bij de ingang;
- Plaats een evacuatiestoel in het trappenhuis;
- Plaats een AED op een strategische locatie;
- Plaats een Stop de bloeding-set naast de AED.

*Conclusie*

In onderhavig plan worden de bovenstaand opgesomde maatregelen getroffen. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

### 4.5.5 Bedrijvigheid

#### Algemeen

Milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) in de directe omgeving van zogenoemde milieuhinder gevoelige bestemmingen (zoals wonen) kunnen hinder vanwege geur, stof, geluid, gevaar en dergelijke veroorzaken. Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening, zoals dat uitgangspunt is van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), dient te worden aangetoond dat ter plaatse van milieuhinder gevoelige bestemmingen sprake is van een 'goed woon- en leefklimaat'.

Om niet alle ontwikkelingen bij voorbaat te onderwerpen aan een onnodig langdurig en kostbaar onderzoek is door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) uitgebracht. Deze uitgave maakt gebruik van het principe 'functiescheiding'. Door voldoende afstand aan te houden tussen nader bepaalde milieubelastende activiteiten en milieugevoelige bestemmingen kan eenvoudigweg in veel gevallen worden aangetoond dat sprake is een 'goed woon- en leefklimaat'. De VNG-publicatie betreft zgn. pseudowetgeving (geen wetgeving maar een algemeen door de rechter aanvaarde methode). De VNG-publicatie maakt gebruik van een basiszoneringslijst waarin voor nader gedefinieerde bedrijfscategorieën richtafstanden zijn bepaald. Een richtafstand wordt beschouwd als de minimaal aan te houden afstand tussen een milieubelastende activiteit en de milieuhinder gevoelige bestemming waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van milieubelastende (bedrijfs)activiteiten betreffende geluid, geur, stof en gevaar redelijkerwijs kan worden uitgesloten. De genoemde maten zijn indicatief; met een goede motivering kan hiervan worden afgeweken.

Naast de gegeven richtafstanden hanteert de VNG-publicatie twee omgevingstypen, namelijk: een rustige woonwijk / buitengebied en een gemengd gebied. In een rustige woonwijk of buitengebied (omgevingstype 1) wordt functiescheiding nagestreefd. Tussen milieuhinder gevoelige functies en bedrijven dient de minimaal aan te houden 'richtafstand' in acht te worden genomen. In geval van een gemengd gebied (omgevingstype 2), waar sprake is van functiemenging, kan een verkleinde richtafstand worden gehanteerd. In tegenstelling tot rustige woongebieden worden in dergelijke levendige gebieden milieubelastende activiteiten op kortere afstand van milieuhinder gevoelige functies acceptabel geacht. De richtafstand mag in deze gebieden met één afstandsstap worden verkleind (10 meter behorende bij milieucategorie 1 wordt 0 meter, 30 meter van milieucategorie 2 wordt 10 meter van milieucategorie 1, etc.).

## Doorwerking in het onderhavige plan

### Algemene functionele kenmerken van het plangebied en directe omgeving

Deze voorziening voor tijdelijke (shortstay)huisvesting van arbeidsmigranten wordt binnen de bebouwde kom van Harderwijk gerealiseerd in het goed bereikbare, gemengde gebied (werklandschap) de Groene Zoom. In dit 'werklandschap' zijn momenteel een dierenartspraktijk, een groothandel in fysiotherapiebenodigdheden/ fysiotherapiepraktijk en een grafisch dienstverleningsbedrijf gevestigd. Het gebied wordt begrensd door hoofdinfrastructuur, te weten de Provinciale weg N303, de Groene Zoomweg en het Meeboerserf. Langs de N303 zijn afwisselend enkele woningen, bedrijfswoningen en bedrijven gesitueerd. Achter dit bebouwingslint, op gepaste afstand, bevinden zich enkele recreatieparken. Ten noordwesten van het plangebied ligt bedrijventerrein Tonsel. Ten zuiden van het plangebied ligt de Fokko Kortlanglaan waaraan eveneens enkele woningen, bedrijfswoningen en bedrijven zijn gesitueerd. Direct ten zuiden van de Fokko Kortlanglaan ligt het bedrijventerrein Veldzicht.

### Bestemmingsplan Drielanden - Werklandschap-Oost; gemengd gebied

Het plangebied maakt in het wijzigingsplan 'Drielanden - Werklandschap-Oost' onderdeel uit van een gebied met functiemenging, vanwege de grote verscheidenheid aan functies in het plangebied en omgeving. Naast de ligging direct langs de drukke Harderwijkerweg en Groene Zoomweg, wordt de noordkant begrensd door een bedrijventerrein. Ten zuiden bevindt zich op relatief korte afstand bedrijventerrein Veldzicht. Verspreid komen burgerwoningen voor. Als beoordelingskader voor de toelaatbaarheid van bedrijvigheid in het plangebied en omgeving wordt de VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering gehanteerd. In de VNG-uitgave opgenomen 'Staat van Bedrijfsactiviteiten voor functiemenging' wordt aangegeven welke functies binnen een gebied met functiemenging onder welke voorwaarden toelaatbaar zijn. In de Staat van Bedrijfsactiviteiten voor functiemenging staan activiteiten die in drie categorieën zijn ingedeeld:

- Categorie A; activiteiten die zodanig weinig milieubelastend zijn voor hun omgeving dat deze aanpandig aan woningen kunnen worden uitgevoerd.
- Categorie B; activiteiten die kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden.
- Categorie C; de activiteiten uit categorie B waarbij vanwege de relatief grote verkeersaantrekkende werking een ontsluiting op de hoofdinfrastructuur is aangewezen.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan worden bedrijven uit de categorie A en B toegelaten. Dat betekent dat een menging van functies worden toegelaten die 'aanpandig aan woonfuncties' zijn toegelaten of met een beperkt grotere milieubelasting waar functies zijn toegelaten die maximaal bouwkundig gescheiden moeten worden van woningen. In het gebied wordt derhalve op basis van het vigerende bestemmingsplan een functiemenging nagestreefd met functies die niet dusdanig zwaar zijn zodat 'milieubelastende functies' en 'milieuhinder gevoelige functies' in goede harmonie naast elkaar kunnen fungeren. De maximale bedrijfsmatige functie die worden toegestaan betreft milieucategorie 3.1 functies met een bijbehorende richtafstand van 50 meter (in gemengd gebied verkleind naar 30 meter).

### Is sprake van een milieubelastende functie en/of van een milieugevoelige functie?

Een 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' (een shortstay logiesfunctie) is vanwege het korte karakter van het verblijf niet één-op-één te vergelijken met woningen en/of verzorgingstehuizen. Een logiesfunctie betreft in de eerste plaats geen gevoelige functie, echter omdat sprake is van shortstay verblijf wordt de voorziening in deze bedrijven&milieuzonering verkenning ook beschouwd als 'gevoelige functie'. Daarnaast kan de 'tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten' ook beschouwd worden als een 'milieubelastende activiteit' vanwege mogelijke geluidvorming.

### Tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten als 'milieubelastende functie'

De functie 'tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten' wordt niet specifiek benoemd in de VNG-publicatie. Er wordt derhalve gezocht naar een functie die qua effecten bergelijkbare effecten kan hebben. Naast een 'shortstay woon-/ verblijfsfuncties kunnen geluideffecten optreden omdat op het binnenterreintje en sportveldje – waarbij overigens sprake is van 24-uurs toezicht - geluid geproduceerd kan worden. Om deze reden wordt aansluiting gezocht bij de volgende categorieën:

- Functie vergelijken met veldsportcomplex (met verlichting): VNG-richtafstand = 30 m voor geluid (50 m met 1 stap verkleind vanwege 'gemengd gebied');
- Functie vergelijken met Kampeerterreinen, vakantiecentra, e.d. (met keuken) waar eveneens geluid geproduceerd kan worden met een grootste VNG-richtafstand van 30 m voor geluid (50 m met 1 stap verkleind vanwege 'gemengd gebied).

Tabel 4.3: in de omgeving gelegen milieuhinder gevoelige objecten

| Adres | Functie | Feitelijk afstand |
|---|---|---|
| Fokko Kortlanglaan 255 | Bedrijfswoning | Ca. 48 m |
| Harderwijkerweg 219-220 | Woning | Ca. 56 m |
| Harderwijkerweg 262 | Woning | Ca. 73 m |
| Harderwijkerweg 266 | Woning | Ca. 60 m |

Gezien de richtafstand van 30 meter en de feitelijke afstanden tot omliggende milieuhinder gevoelige functies worden de normen c.q. afstanden niet overschreden. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet noodzakelijk. Op basis van de VNG-normeringen kan reeds worden geconcludeerd dat ter plaatse van omliggende milieuhinder gevoelige functies sprake is van een 'goed woon- en leefklimaat'.

### Tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten als 'milieugevoelige functie'

In de omgeving liggen enkele bedrijven die mogelijk hinder kunnen veroorzaken voor onderhavige te realiseren logiesfunctie. In de onderstaande tabel zijn deze bedrijven weergegeven.

Tabel 4.4: in de omgeving gelegen milieubelastende functies

| Adres | Functie | Feitelijk afstand |
|---|---|---|
| Fokko Kortlanglaan 225 | Fietsenwinkel | Ca. 25 m |
| Fokko Kortlanglaan 227 | Brommerhandel met werkplaats | Ca. 25 m |
| Harderwijkerweg 266 | Machine verhuur | Ca. 55 m |
| Meeboerserf 3 | Bouwbedrijf | Ca. 550 m |
| Zuiderbreedte 34 & 44 | Autohandel | Min. 70 m |
| Fokko Kortlanglaan 227 | Bergingsbedrijf (vergelijkbaar met transport distributiebedrijf uit tabel 2) | Ca. 128 |
| Goede Reede 3 | Dierenartsenpraktijk | Ca. 80 m |

Tabel 4.4. Richtafstandentabel

| SBI-2008 | | OMSCHRIJVING | AFSTANDEN (/ met 1 stap verkleind) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | Nummer | | GEUR | STOF | GELUID | CATEGORIE |
| 47 | A | Detailhandel voor zover n.e.g. | 0 | 0 | 10 / 0 | 1 |
| 952 | - | Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen) | 0 | 0 | 10 / 0 | 1 |
| 453 | - | Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires | 0 | 0 | 30 / 10 | 2 |
| 773 | - | Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen | 10 / 0 | 0 | 50 / 30 | 3.1 |
| 41, 42, 43 | 0 | Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2.000 $m^2$ | 10 / 0 | 30 / 10 | 100 / 50 | 3.2 |
| 451, 452, 454 | - | Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven | 10 / 0 | 0 | 30 / 10 | 2 |
| 52102, 52109 | A | Distributiecentra, pak- en koelhuizen | 30 / 10 | 10 / 0 | 50 / 30 | 3.1 |
| 8621, 8622, 8623 | - | Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven | 0 | 0 | 10 / 0 | 1 |

De richtafstanden die in tabel 4.4 zijn weergegeven en de feitelijke afstanden die bij de functie in tabel 4.3 zijn weergegeven worden niet overschreden. De bedrijven in de omgeving worden door de toevoeging van de tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten niet beperkt in de ontwikkelingsmogelijkheden (omgekeerde werking).

### Conclusie

Het milieuaspect hinder van bedrijvigheid vormt geen belemmering voor dit plan. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

## 4.5. Geur

### Algemeen

Geur in de leefomgeving is grotendeels afkomstig van bedrijvigheid. Elke geur kan boven een bepaalde concentratie hinder veroorzaken. Om hinder van agrarische bedrijven te voorkomen is de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) van toepassing. De wet regelt onderlinge afstanden tussen geurgevoelige functies, zoals woningen, recreatieobjecten en agrarische bedrijvigheid. Daarnaast zijn industriële emissies (die voorheen geregeld waren in de Nederlandse emissierichtlijn) geregeld via het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

### Doorwerking in het onderhavige plan

Uit artikel 1 van de Wgv wordt de definitie voor een geurgevoelig object gegeven. Het moet gaan om:

- een gebouw;
- dat is bestemd voor bewoning of verblijf;
- geschikt is voor bewoning of verblijf;
- en permanent (of daarmee vergelijkbaar) in gebruik is.

Voor een 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' geldt dat aan de eerste drie voorwaarden voor een geurgevoelig object wordt voldaan. Ten aanzien van de vierde voorwaarde ('permanent of daarmee vergelijkbaar in gebruik is') kan worden gesteld dat deze logiesfunctie weliswaar bedoeld is voor tijdelijke bewoning of verblijf, maar er kan niet worden uitgesloten dat de bewoning / verblijf langer duurt dan tijdelijk en daarmee kan worden beschouwd als 'permanent of daarmee vergelijkbaar wordt gebruikt'. De tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten kan in die zin worden aangemerkt als geurgevoelig object.
In de nabijheid van het plangebied zijn echter geen agrarische bedrijven aanwezig die (mogelijk) een invloed hebben op het plangebied. Daarnaast is er in de nabije omgeving geen sprake van industriële activiteiten waarbij geuremissie een (grote) rol speelt.

### Conclusie

Het aspect geurhinder van agrarische en/of industriële bedrijven vormt geen belemmering voor dit plan.

## 4.6. Kabels en leidingen

### Algemeen

De aanwezigheid van boven- of ondergrondse kabels en leidingen in een plangebied kan bij (bouw)werkzaamheden mogelijk beperkingen opleveren voor een ontwikkeling.

### Doorwerking in het onderhavige plan

Binnen de begrenzing van het plangebied bevinden zich geen bovengrondse en/of ondergrondse kabels en leidingen die ruimtelijk relevant zijn. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich, parallel aan de Groene Zoomweg, een hogedruk aardgasleiding en een waterleiding. De hogedruk aardgasleiding inclusief de beschermingszone van 5 meter aan weerszijden reiken (net) niet tot in het plangebied, waardoor er geen belemmerende werking voor de bouwwerkzaamheden uitgaat van deze leiding. De waterleiding kent een kleinere beschermingszone. De veiligheidsrisico's van deze leiding zijn al beschouwd in paragraaf 4.5.4 (Externe Veiligheid).

### Conclusie

Er kan geconcludeerd worden dat het aspect kabels en leidingen geen belemmering vormen voor dit plan.

## 4.7. Verkeer en parkeren

### 4.7.1 Verkeer

#### Verkeersgeneratie

Omdat er niet een één op één vergelijking met één van de functies uit de CROW is te maken is onderhavige plan vergeleken met twee verschillende functies: een 'hotel' en 'kleine wooneenheden".

- Bij een 3 sterren hotelfunctie, een stedelijkheidsgraad; 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' is sprake van maximaal 15,8 verkeersbewegingen per 10 kamers op een weekdag. De tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten met 65 kamers genereert 103 extra verkeersbewegingen op een weekdag;
- Op basis van een 'kleine eenpersoonshuishouden' is sprake van een verkeersgeneratie van 0,7 motorvoertuigbewegingen per eenheid / persoon per etmaal. Bij de realisatie van een logiesfunctie voor 150 bedden / personen is sprake van 105 extra verkeersbewegingen op een weekdag.

Kortom, er is gemiddeld sprake van een maximale verkeersgeneratie van 105 verkeersbewegingen op een weekdag.

#### Routering

Het gehele gebied dat behoort bij het Werklandschap – Oost is voor het autoverkeer ontsloten via Fokko Kortlanglaan – Meeboerserf - Groene Zoom. Er is daarbij geen directe aansluiting op de Groene Zoomweg en de Harderwijkerweg gerealiseerd. De aansluiting van de Fokko Kortlanglaan op de Harderwijkerweg is enkele jaren geleden voor het autoverkeer afgesloten. Bij het vaststellen van het bestemmingsplan
Drielanden - Werklandschap-Oost is reeds een beoordeling gemaakt dat de ontsluiting afdoende is voor alle functies die met het bestemmingsplan mogelijk werden gemaakt. Onderhavig plan betreft slechts een andere functie die niet meer verkeersbewegingen veroorzaakt dan de behoorlijk uiteenlopende functies die op basis van vigerende bestemmingsplan reeds zijn toegestaan.

De straat Goede Reede fungeert in feite als een oprit c.q. ontsluiting van 3 bedrijven en de beoogde logiesvoorziening en wordt door de doodlopende zijtak Fokko Kortlanglaan van 140 meter lang ontsloten naar de Meeboerserf. De Meeboerserf betreft een ontsluitingsweg van het zuidelijk gelegen bedrijventerrein met een breed profiel en een bijbehorende forse capaciteit. De Meeboerserf wordt op zijn beurt weer na 110 meter ontsloten op de gebiedsontsluitingsweg Groene Zoom vanwaar alle richtingen bereikt kunnen worden. Het plangebied is derhalve gelegen op een goed bereikbare locatie die via een zeer korte route wordt ontsloten op de doorgaande wegen. Het omliggende provinciale wegennet en de Rijksweg A28 is vanaf de Goede Reede binnen een enkele minuut te bereiken. Het verkeer dat door onderhavig plan wordt gegenereerd, 105 mvt/etmaal, is via het omliggende wegennetwerk eenvoudig te verwerken. Dit is relatief een laag aantal. Ter indicatie: de maximaal aanvaardbare verkeersintensiteit in een woonstraat is 2.500 à 3.000 motorvoertuigen per etmaal (werkdag). Gelet op de maatvoering van de omliggende wegen zal dit niet tot problemen leiden in de verkeersafwikkeling.

Voor het fietsverkeer is het plangebied uitstekend te bereiken via de Fokko Kortlanglaan en de Harderwijkerweg, waar een vrijliggend fietspad in twee richtingen aan de zijde van het plangebied aanwezig is. Ook met het OV is de planlocatie uitstekend bereikbaar. Op enkele tientallen meters van de locatie is een bushalte (Bushalte Fokko Kortlanglaan) aanwezig.

#### Conclusie

De realisatie van de 'tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten' brengt weliswaar verkeersbewegingen met zich mee, maar niet meer dan alle mogelijke functies die reeds zijn toegestaan op basis van het vigerende bestemmingsplan. De omvang van deze verkeersgeneratie is daarnaast beperkt ten opzichte van wat het directe aanliggende weggennet (Goede Reede, Fokko Kortlanglaan en Meeboerserf, Groene Zoomweg) aan verkeersbewegingen kan verwerken. Er blijft in de beoogde situatie sprake van een goede en veilige verkeerssituatie.

### 4.7.2 Parkeren

Ten behoeve van deze ontwikkeling is een parkeerberekening uitgevoerd. Omdat er niet een één op één vergelijking met één van de functies uit de CROW is te maken is onderhavige plan vergeleken met twee verschillende functies: een 'hotel' en 'kleine wooneenheden". Deze normen gaan uit van autobezit per eenheid.
Arbeidsmigranten kenmerken zich door het reizen in groepen. Vanuit het land van herkomst wordt met meerdere personen per auto afgereisd naar Nederland. Door uit te gaan van de bovenstaande normen wordt derhalve uitgegaan van een worstcasescenario waardoor parkeren van enkele extra Nederlandse busjes voor vervoer naar het werk - die 's nachts op het terrein blijven - binnen de normen vallen.
Op basis van de CROW-normen geldt een parkeernorm van 0,6 parkeerplaatsen per kamer (logies/ 2 persoonskamer). In onderhavig plan worden 65 kamers gerealiseerd. Op basis van deze kencijfers dienen derhalve 39 parkeerplaatsen te worden gerealiseerd. In samenspraak met de gemeente is er ook voor gekozen om een vergelijk te maken met kleine woningen conform de "parkeernormen kleine wooneenheden" van de gemeente Harderwijk. Op basis van deze notitie geldt een parkeernorm van 1 parkeerplaats per kleine tweepersoons wooneenheid. Dit komt neer op 0,5 parkeerplaats per persoon. In totaal gaan 150 personen verblijven in de logiesfunctie, wat resulteert in een parkeeropgave van 75 parkeerplaatsen.

In onderhavig plan worden in totaal 79 parkeerplaatsen gerealiseerd, waarvan 51 parkeerplaatsen in de kelder (inpandig) en 28 parkeerplaatsen op maaiveld. Hiermee wordt ruim voldaan aan de parkeeropgave conform de twee verschillende rekenmethoden c.q. vergelijkingen. Bovendien wordt het formaat van een groot deel van de parkeerplaatsen geschikt gemaakt voor het parkeren van (bestel)busjes.

### 4.7.3 Stimuleren fietsgebruik

Om het gebruik van fietsen te stimuleren wordt in de parkeerkelder in de directe nabijheid van het trappenhuis een fietsenstalling gerealiseerd. Hierdoor wordt de drempel om de fiets te gebruiken geminimaliseerd. Daarnaast is op het binnenterrein sprake van extra stallingsruimte.

## 4.8. Duurzaam bouwen

Met het realiseren van een ‘tijdelijke huisvestingsvoorziening voor arbeidsmigranten’ worden verblijfsruimten gerealiseerd die verwarmd dienen te worden. Voor het gebouw wordt enerzijds qua materialisatie voldaan aan de meest recente isolatiewaarden/ normen en het toepassen van energiezuinige installaties. Anderzijds worden de daken van het gebouw voorzien van zonnepanelen waarmee het gebruik van fossiel opgewekte energie sterk wordt teruggedrongen.

## 4.9. Vormvrije MER-beoordeling

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is bedoeld om het milieubelang vroegtijdig en volwaardig in de plan- en besluitvorming in te brengen. M.e.r. is altijd gekoppeld aan een besluit, bijvoorbeeld aan de vaststelling van een structuurvisie, aan een bestemmingsplan of aan het verlenen een vergunning. In het Besluit m.e.r. zijn in de bijlage onderdeel C en D activiteiten opgenomen, waarbij op grond van artikel de Wet milieubeheer besloten moet worden of bij de voorbereiding van het plan of besluit voor die activiteiten een MER-toets doorlopen dient te worden.

### Doorwerking in het onderhavige plan

De realisatie van een ‘tijdelijke huisvestingsvoorziening voor arbeidsmigranten’ kan onder categorie 11.2 uit bijlage I, onderdeel D van het Besluit m.e.r., oftewel ‘de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen’ worden geschaard. In het Besluit m.e.r. is hiervoor een drempelwaarde opgenomen, een oppervlakte van meer dan 100 hectare. Onderhavig plan blijft ruimschoots onder deze drempelwaarde.

Ondanks dat onderhavige plan de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. niet overschrijdt, moet nog wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd. De gedachte hierachter is dat ondanks dat een initiatief onder de drempelwaarden blijft, het toch voor significante milieueffecten kan zorgen. Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling moet blijken of het bevoegd gezag moet besluiten om alsnog een m.e.r.-procedure op grond van het Besluit m.e.r. te doorlopen.

Voor de voorbereiding van het m.e.r.-beoordelingsbesluit, is voor onderhavig plan een aanmeldnotitie opgesteld. In deze paragraaf is uitsluitend de conclusie opgenomen. De gehele rapportage is als bijlage toegevoegd.

### Conclusie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten is geoordeeld dat er geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden die het opstellen van een milieueffectrapport noodzakelijk maken. Dit vloeit ook voort uit de beschouwing van de diverse milieuaspecten in dit hoofdstuk. Voor de realisatie van dit plan en de daarvoor benodigde omgevingsvergunning is dan ook geen m.e.r.-procedure noodzakelijk op grond van het Besluit m.e.r.

# 5. Uitvoerbaarheid

## 5.1. Economische uitvoerbaarheid

Met de initiatiefnemers van dit plan is een anterieure overeenkomst gesloten. In deze overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de kosten van de realisatie van het initiatief en eventuele planschade. Deze kosten worden door initiatiefnemer gedragen. De initiatiefnemer ontwikkelt dit plan voor eigen rekening en risico. De economische uitvoerbaarheid van het plan is hiermee in voldoende mate aangetoond en kostenverhaal is anderszins verzekerd. Het vaststellen van een exploitatieplan is niet nodig.

## 5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Binnen de gemeente Harderwijk speelden meerdere initiatieven voor huisvesting van arbeidsmigranten, waar onder onderhavig plan. Om wildgroei van dergelijke huisvestingsvoorzieningen te voorkomen en om slechte woon- en verblijfsomstandigheden te voorkomen zijn deze initiatieven tijdelijk ‘on hold’ gezet en heeft de gemeente een behoefte onderzoek uit laten voeren (Onderzoek huisvesting arbeidsmigranten Gemeente Harderwijk. 7 april 2020. Companen). Op basis van dit onderzoek heeft de gemeenteraad het ‘Afwegingskader Huisvesting arbeidsmigranten Harderwijk’ vastgesteld. Onderhavig plan voldoet aan dit afwegingskader.

### Vooroverleg

Het onderhavige plan is in het kader van vooroverleg aan de belanghebbende instanties voorgelegd. Reacties van de provincie, gemeente Ermelo, de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland en de GHOR zijn in het plan verwerkt. In bijlage 11 zijn de vooroverlegreactie en de beantwoording opgenomen.

### Ontwerp omgevingsvergunning

Het onderhavige plan wordt als ontwerp omgevingsvergunning, samen met de overige onderdelen van de integrale omgevingsvergunning, 6 weken ter inzage gelegd. In deze periode kan een ieder zijn of haar zienswijze kenbaar maken.

### Definitieve omgevingsvergunning

Na de ter inzage periode van de ontwerp omgevingsvergunning worden ingekomen zienswijzen ingezameld, beoordeeld en daar waar nodig verwerkt in de aanvraag. De verleende omgevingsvergunning wordt nogmaals 6 weken ter inzage gelegd waarin belanghebbenden in de gelegenheid worden gebracht een beroepschrift bij de rechtbank in te dienen.

# Bijlagen

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek 2016

Bijlage 2 Flora en fauna onderzoek

Bijlage 3 Resultaat watertoets

Bijlage 4 Bodemonderzoek 2016

Bijlage 5 Stikstofonderzoek

Bijlage 6 Onderzoek externe veiligheid

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

Bijlage 8 Addendum akoestisch onderzoek

Bijlage 9 Motivering en berekening infiltratiesysteem

Bijlage 10 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bijlage 11 Vooroverlegreacties en beantwoording

# Bijlage 1 Archeologisch onderzoek 2016

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 16028

# Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk Gemeente Harderwijk Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, verkennend en deels karterend booronderzoek



Richard Exaltus
Joep Orbons

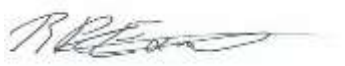
**Juli 2016**

ArcheoPro

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 16028

# Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk Gemeente Harderwijk Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, verkennend en deels karterend booronderzoek

| Colofon | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Vink Milieutechniek Adviesbureau B.V., Postbus 99, 3770 RG Barneveld |
| Status: | Definitief 6 juli 2016 |
| Projectcode : | 16-061 |
| Bestandsnaam : | ArcheoPro, Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk, 2016 07 06 |
| Archis melding (OM nummer): | 4000024100 |
| Bevoegd gezag: | Gemeente Harderwijk |
| Opslagplaats documentatie: | Provincie Gelderland |
| ISSN: | 1569-7363 |
| Auteur: | Richard Exaltus, Joep Orbons |
| Projectleider: | Richard Exaltus |
| Projectmedewerkers: | Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik |
| Onderaannemers : | n.v.t |
| Autorisatie: | Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog |



Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2016 ArcheoPro, Eijsden

**ArcheoPro**
Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Nederland
Tel : 0(0 31) 43 3672586
www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave ..... 4

Samenvatting ..... 5

1. Inleiding ..... 6
1.1 Algemeen ..... 6
1.2 Locatiegegevens ..... 6
1.3 Aard van de ingreep ..... 6
1.4 Onderzoek ..... 6

2 Bureauonderzoek ..... 9
2.1 Methode en bronnen ..... 9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem ..... 11
2.3 Archeologie ..... 20
2.4 Historie ..... 24
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel ..... 26
2.6 Onderzoeksstrategie ..... 28

3 Veldonderzoek ..... 29
3.1 Verrichte werkzaamheden ..... 29
3.2 Resultaten molshoopkartering ..... 29
3.3 Resultaten booronderzoek ..... 30

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies) ..... 33

Verklarende woordenlijst ..... 34

Archeologische tijdschaal ..... 34

Bronnen ..... 34

Literatuur ..... 35

Bijlage 1: Boorbeschrijving ..... 37

Betekenis van de afkortingen: ..... 39

# Samenvatting

Op 23 april 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Fokko Kortanglaan 225-227 te Harderwijk.
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de steentijd en een middelhoge verwachting voor resten daterend uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd Deze laatste verwachting geldt met name voor het oostelijke deel van het plangebied dat van oudsher nabij de bebouwing van de buurtschap Tonsel ligt en dat van nature beter ontwaterd is.
Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 25 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboor. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot ongeveer tachtig centimeter beneden het maaiveld is verstoord. Op het oostelijke deel van het plangebied hangt de aangetroffen bodemverstoring vrijwel zeker samen met de aanleg en de ruiming van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw gelegen heeft. Op het westelijke deel hangt de bodemverstoring waarschijnlijk samen met ontginningsactiviteiten en de winning van veen. Van dit veen is op nog één boorpunt een ruim twintig centimeter dik restant aangetroffen.
In verband met de relatief geringe bodemverstoring alhier van ongeveer veertig centimeter, is op het zuidwestelijke deel van het plan geboord nageboord met een megaboor waarbij het opgeboorde zand is gezeefd. Dit heeft echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Dergelijke indicatoren zijn evenmin aangetroffen tijdens de inspectie van de talrijke molshopen die tijdens het veldonderzoek binnen het plangebied aanwezig waren. Gezien de overwegend diepe bodemverstoring en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

# 1. Inleiding

## 1.1 Algemeen

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Vink Milieutechniek Adviesbureau B.V., Postbus 99, 3770 RG Barneveld |
| Datum uitvoeringveldwerk: | 23 april 2016 |
| Archis onderzoeksmelding: | 4000024100 |
| Bevoegd gezag: | Gemeente Harderwijk |
| Bewaarplaats vondsten: | Provincie Gelderland |
| Bewaarplaats documentatie: | Provincie Gelderland |

## 1.2 Locatiegegevens

| | |
|---|---|
| Provincie: | Gelderland |
| Gemeente: | Harderwijk |
| Plaats: | Harderwijk |
| Toponiem: | Fokko Kortlanglaan 225-227 |
| Globale ligging: | Aan de noordrand van Harderwijk |
| Hoekcoördinaten plangebied: | 170691 / 481938<br>170691 / 482124<br>170867 / 482124<br>170867 / 481938 |
| Oppervlakte plangebied: | 1,28 ha |
| Grondgebruik: | Grasland |
| Hoogteligging: | ± 5,50 m +NAP |
| Bepaling locaties: | GPS Garmin, meetlinten |

## 1.3 Aard van de ingreep

| | |
|---|---|
| Aard ingreep: | Bouwplannen op het aangegeven terrein. |

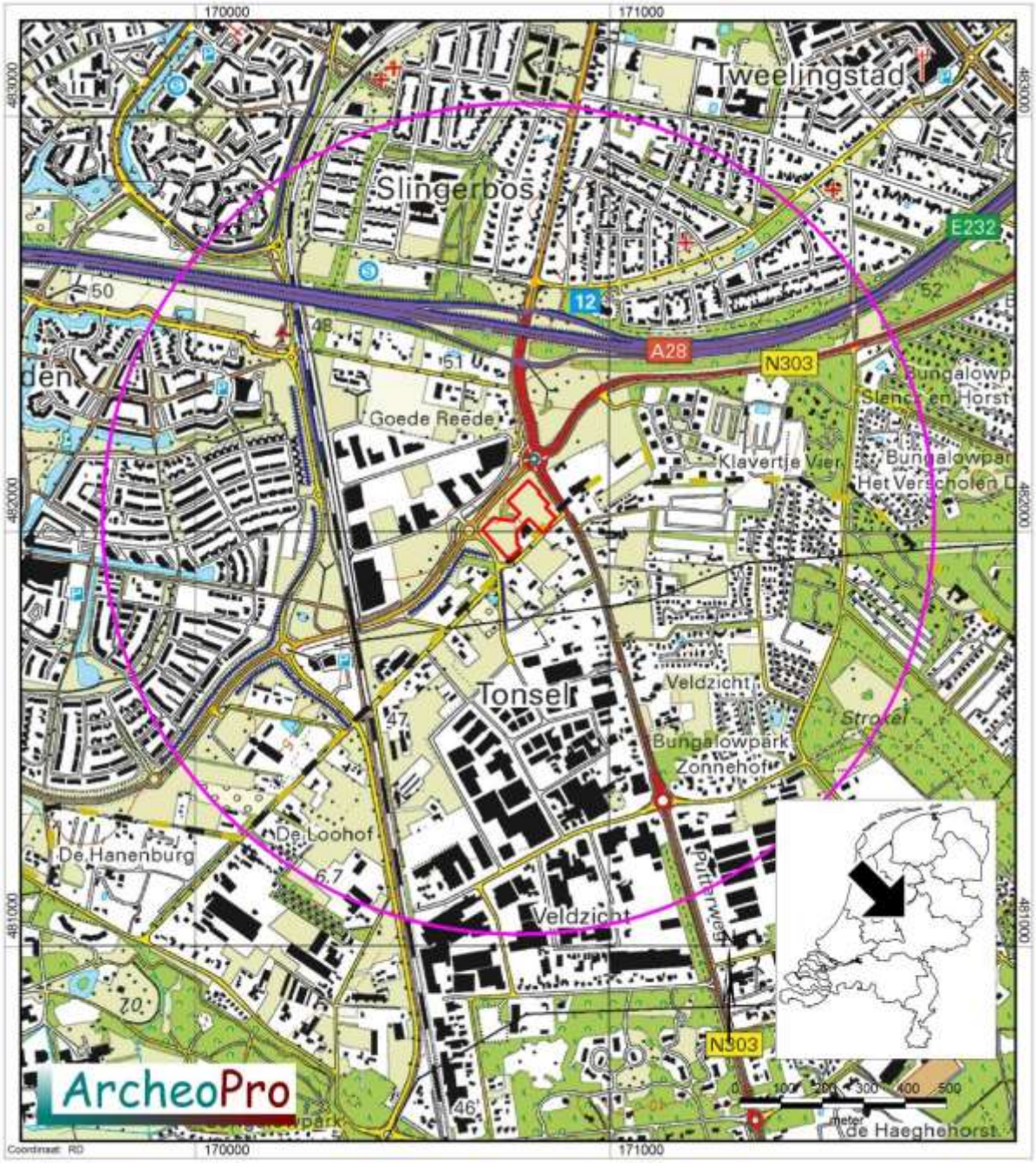
## 1.4 Onderzoek

Op 23 april 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Fokko Kortanglaan 225-227 te Harderwijk.
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch

verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



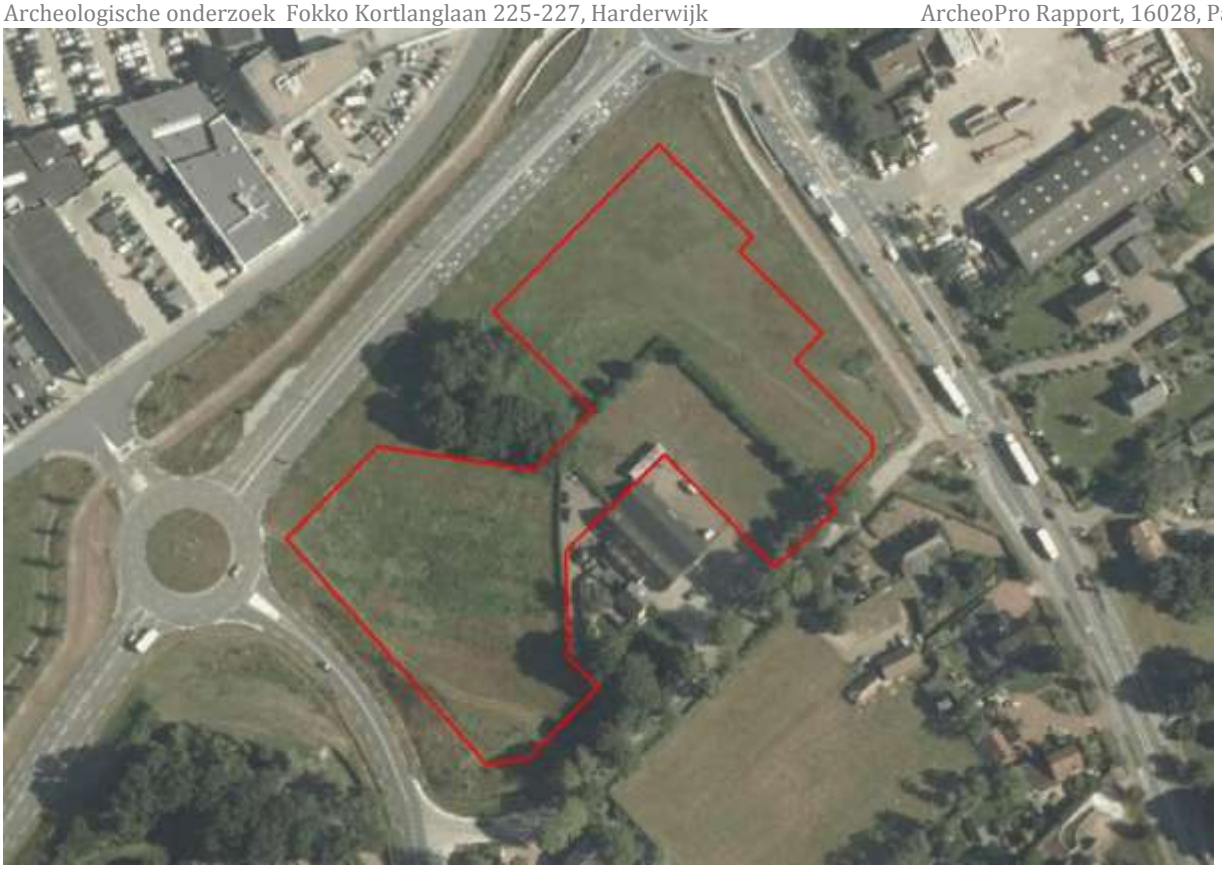

*Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied
Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.
Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.
Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

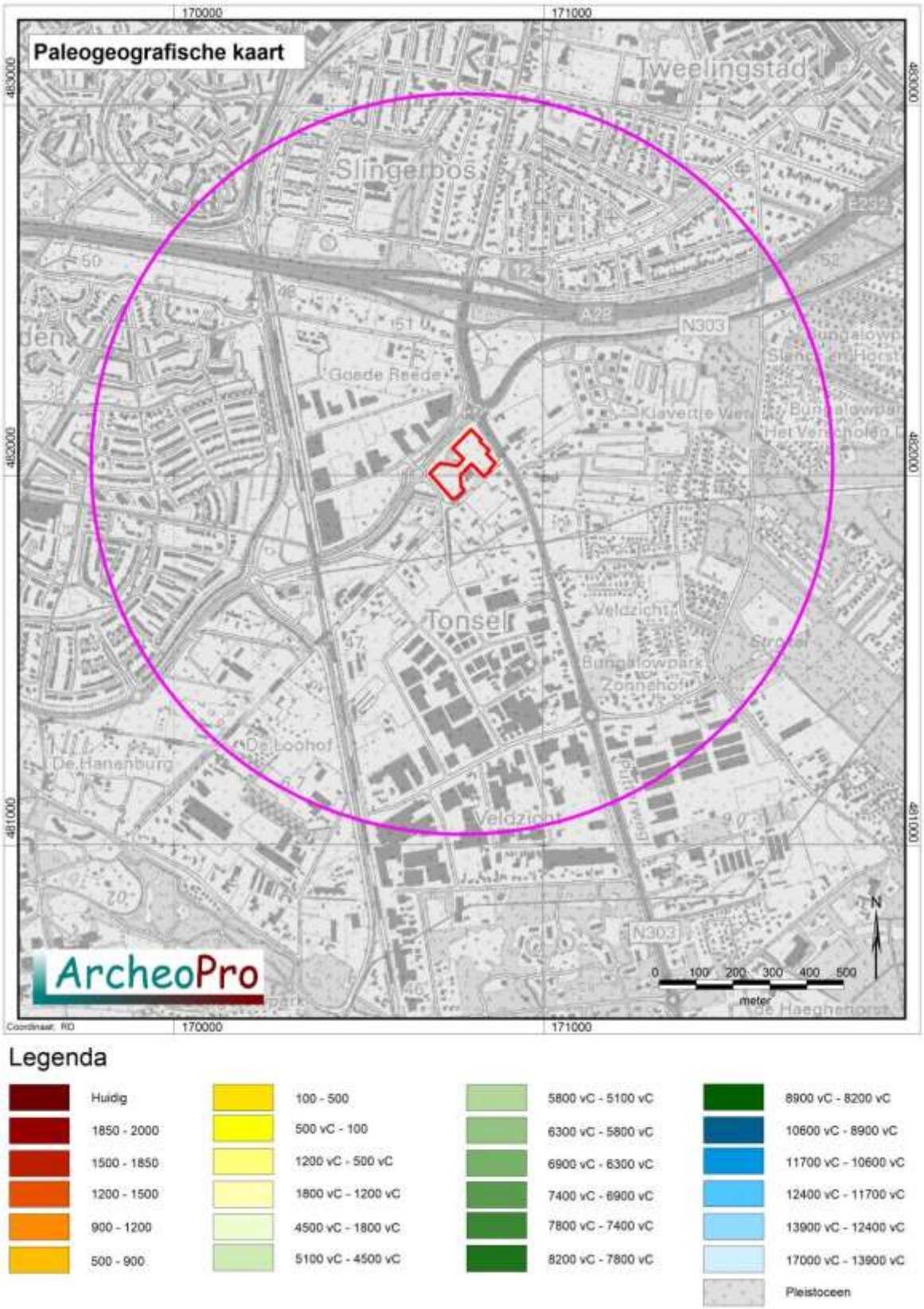
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Harderwijk, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Gelderland; Wateratlas



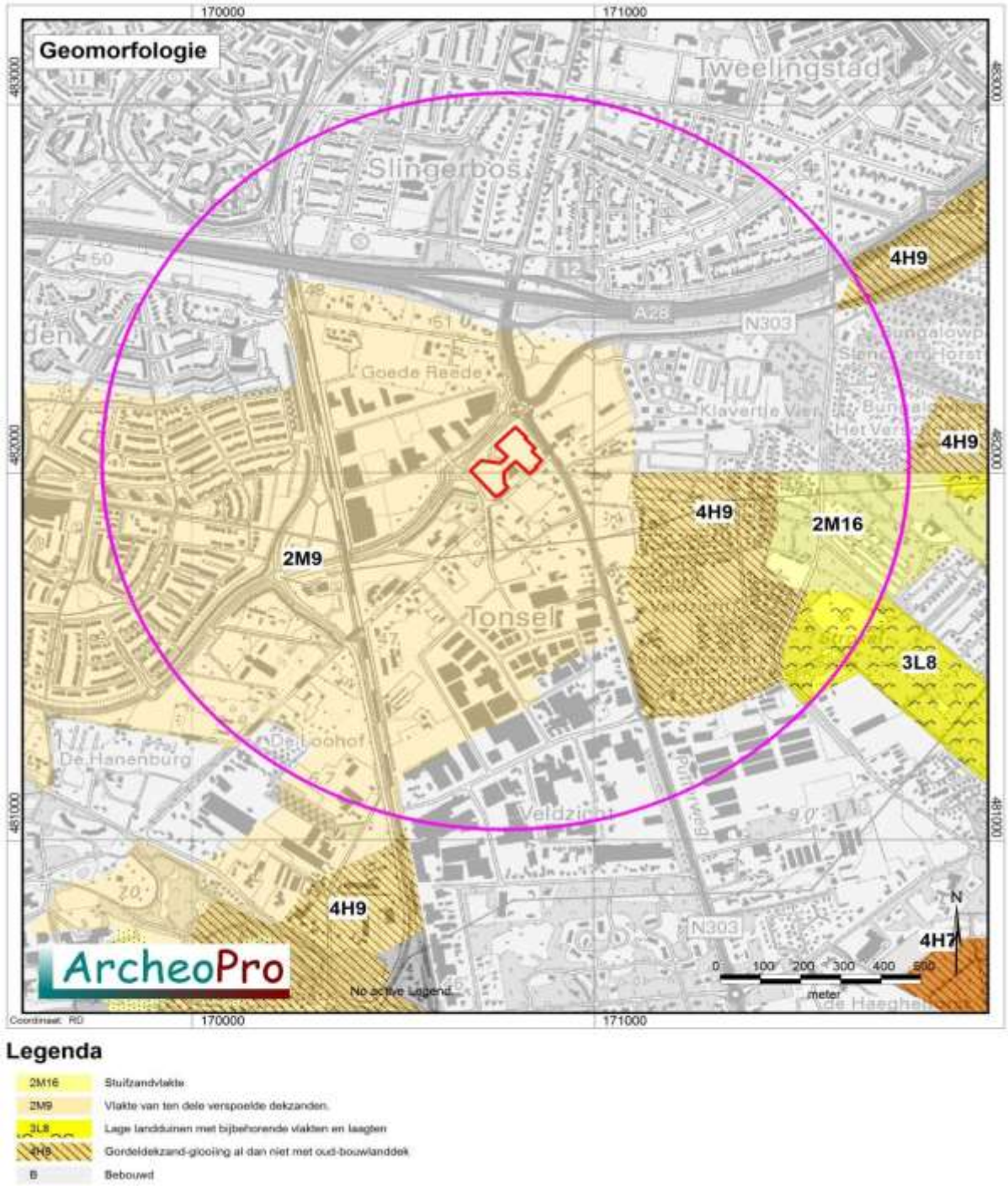
*Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.*

## 2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

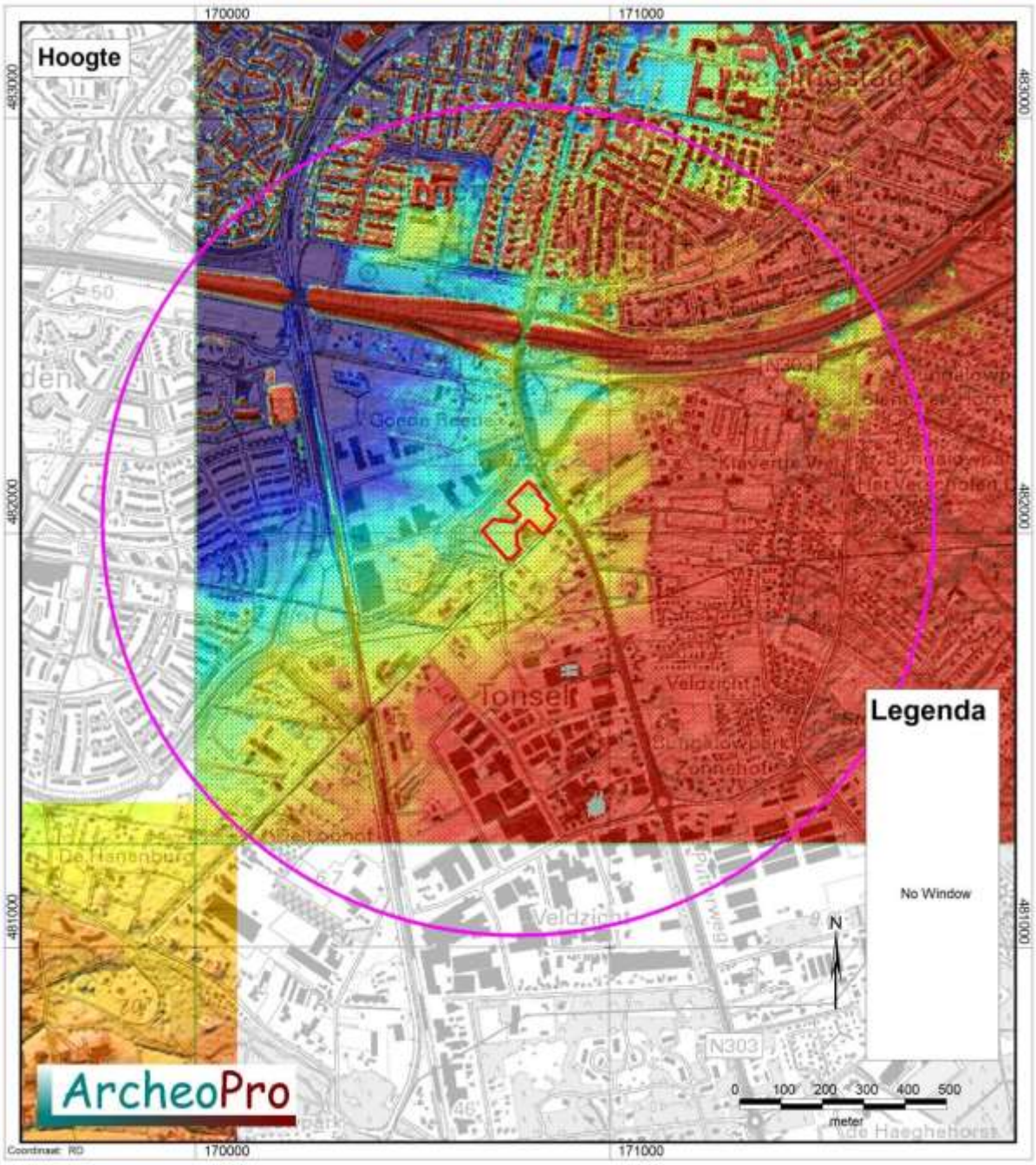
Het plangebied ligt aan de noordrand van de stuwwallen van de Veluwe. Deze stuwwallen zijn ongeveer 150.000 jaar geleden ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd; het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs opgestuwd tot stuwwallen.
Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuwsmeltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en zijn reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze dieper in de ondergrond gelegen afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzeebekken werd zand meegevoerd dat als dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) is afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). Dit dekzand is vaak afgezet in de vorm van lengteduinen die nu dekzandruggen in het landschap vormen.
Het plangebied ligt op een vlakte van verpoelde dekzanden (legenda-eenheid 2M9 op figuur 4), die ten noorden ligt van een gordeldekzand glooiing die al dan niet bedekt is met een oud bouwlanddek (legenda-eenheid 4H9 op figuur 4). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 5) is goed te zien dat het onderzoeksgebied in een zone ligt die in noordwestelijke richting sterk afloopt. Het plangebied ligt hierdoor in een zogenaamde gradiëntzone. Hierbinnen ligt het plangebied echter relatief laag ten opzichte van de terreindelen die hier in het noordoosten, zuidoosten en zuidwesten, aan grenzen. Binnen lage delen van het dekzandlandschap zijn ten gevolge van de na de ijstijden vrijwel permanent stijgende zeespiegel in combinatie met slechte afwaterings-omstandigheden, dermate hoge grondwaterspiegels ontstaan dat veengroei kon gaan plaatsvinden. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Binnen het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van gooreerdgronden die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid pZn21 op figuur 7). Gooreerdgronden komen vooral voor op slechte ontwaterde zandgronden en worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een relatief dik humeus bovendek dat direct op grijs, ongeoxideerd zand ligt. Het westelijke deel van het plangebied heeft een grondwatertrap IV terwijl de overige delen grondwatertrap VI hebben. Dit betekent dat het westelijke deel van nature aanmerkelijk slechter ontwaterd is dan de overige delen van het plangebied.



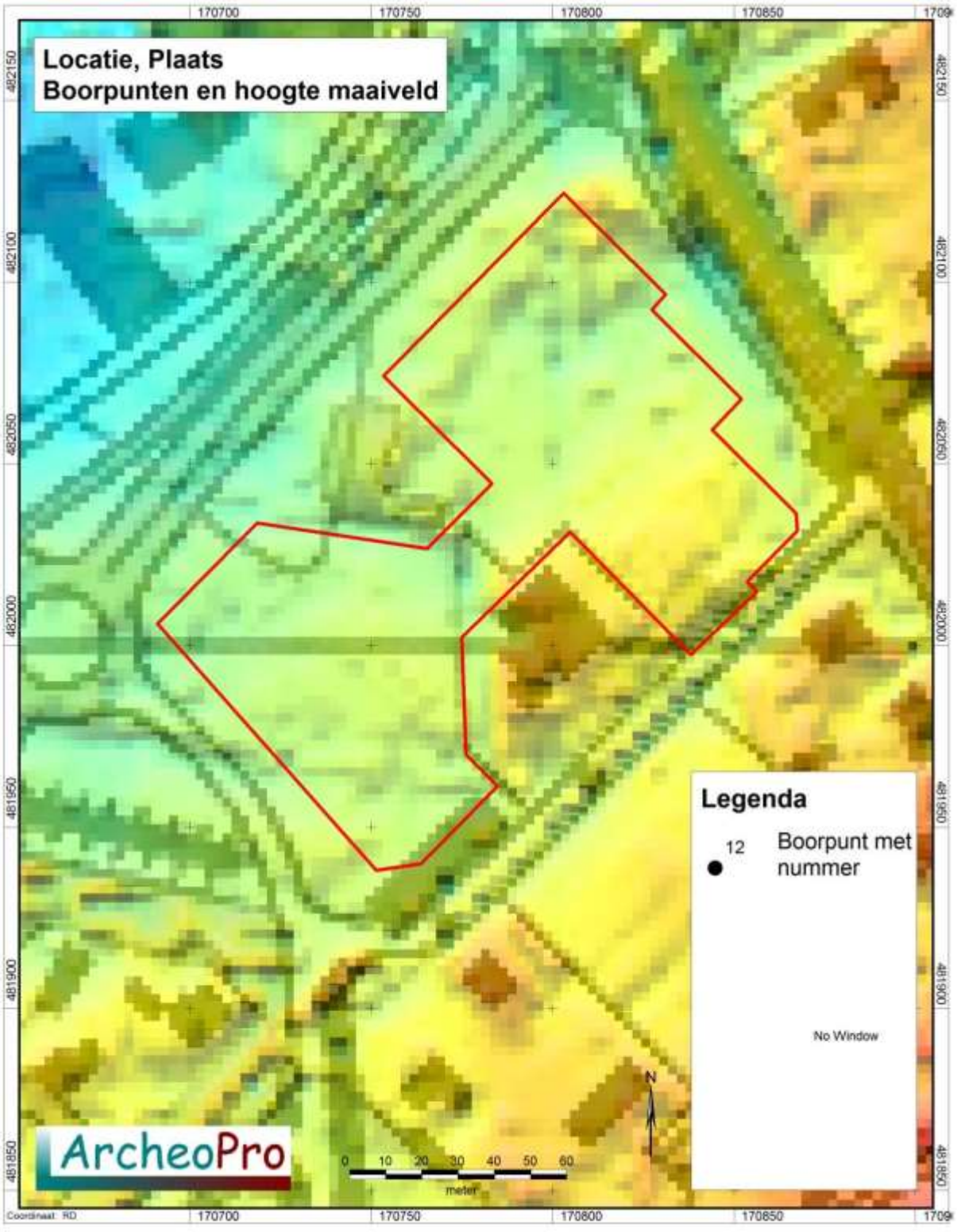

*Figuur 3: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



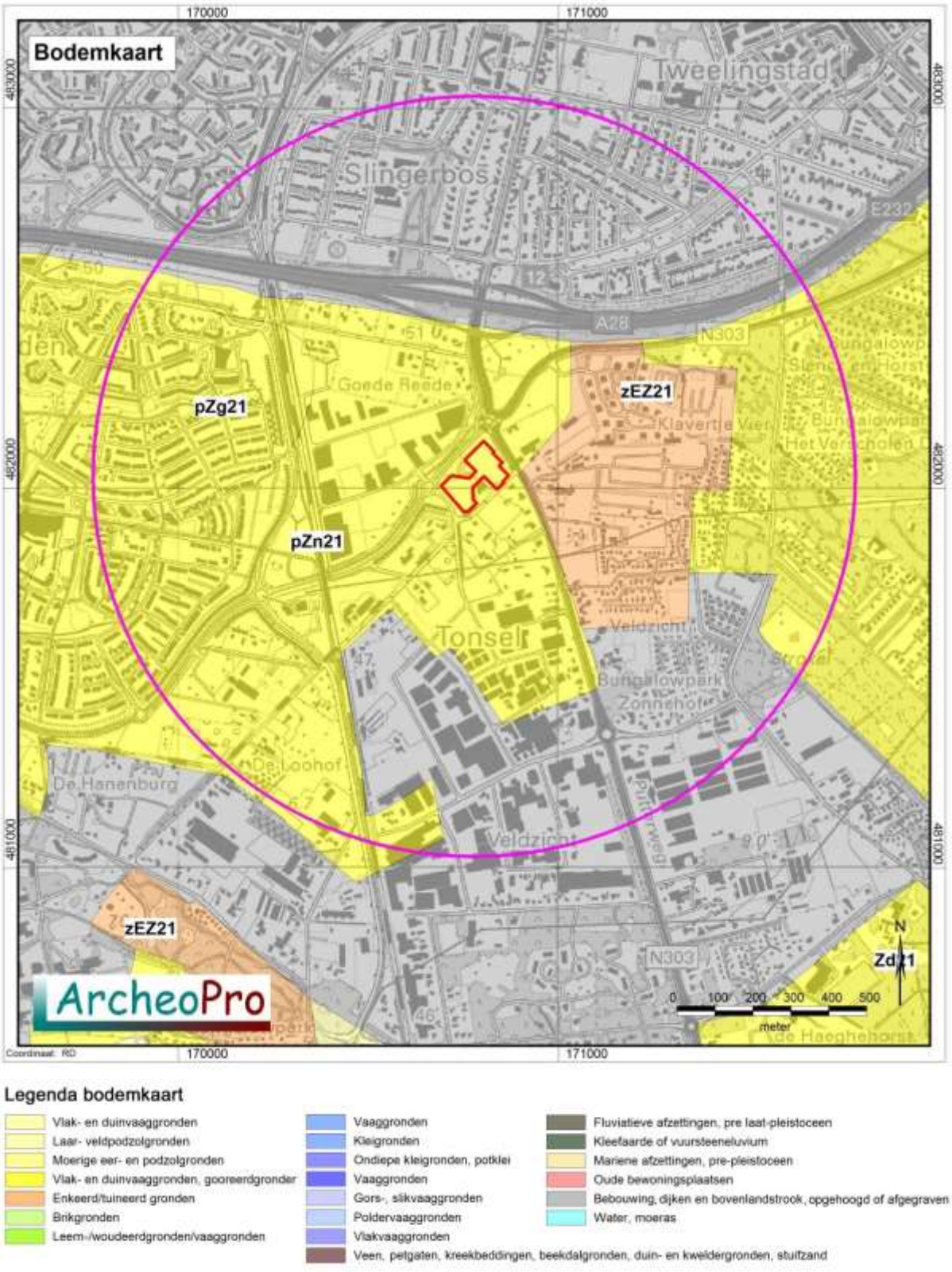

*Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*




*Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



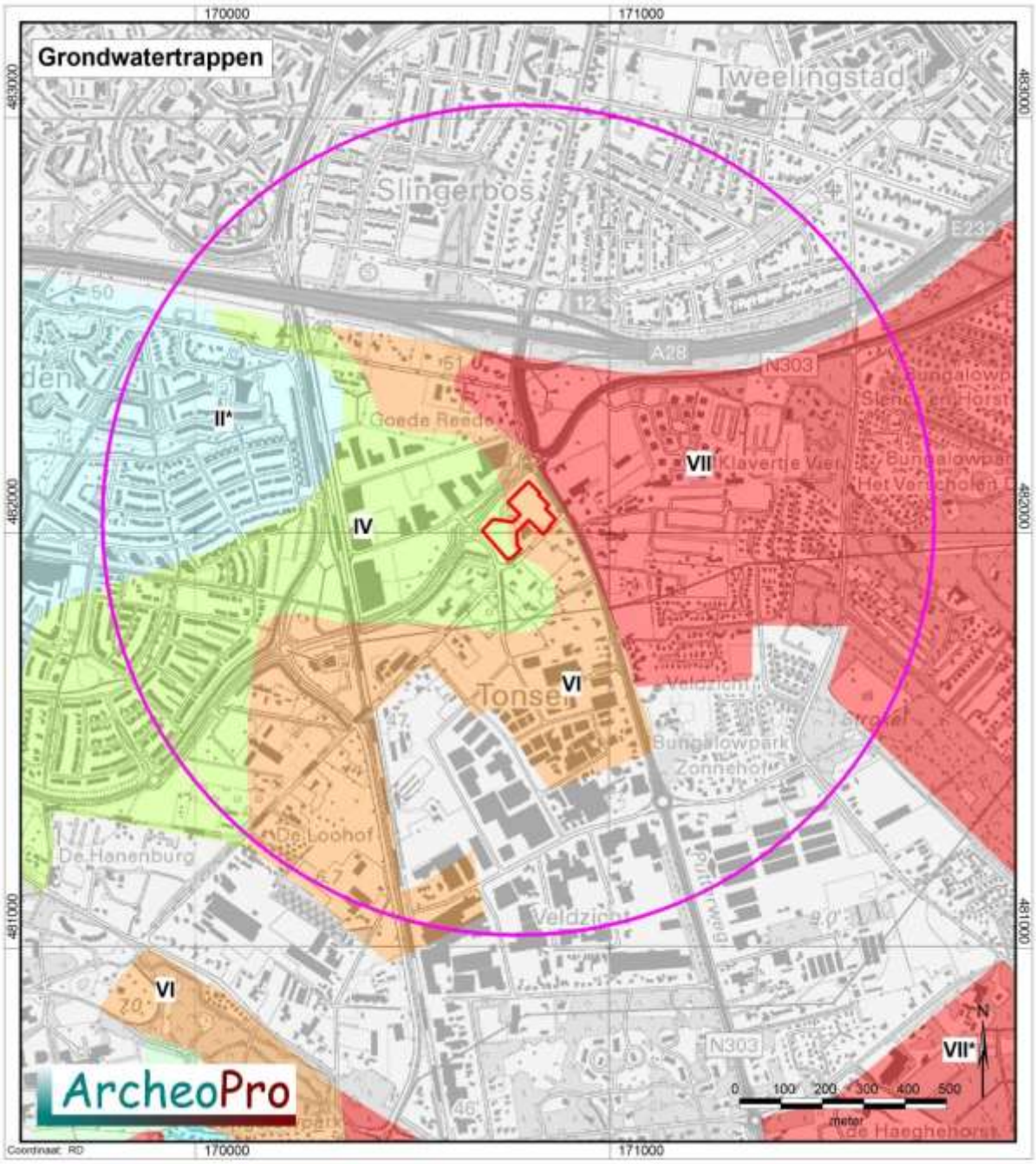

*Figuur 6: Detail-uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*




**Legenda bodemkaart**

- Vlak- en duinvaaggronden
- Laar- veldpodzolgronden
- Moerige eer- en podzolgronden
- Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder
- Enkeerd/tuineerd gronden
- Brikgronden
- Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden
- Vaaggronden
- Kleigronden
- Ondiepe kleigronden, potklei
- Vaaggronden
- Gors-, slikvaaggronden
- Poldervaaggronden
- Vlakvaaggronden
- Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand
- Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
- Kleefaarde of vuursteeneluvium
- Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
- Oude bewoningsplaatsen
- Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
- Water, moeras

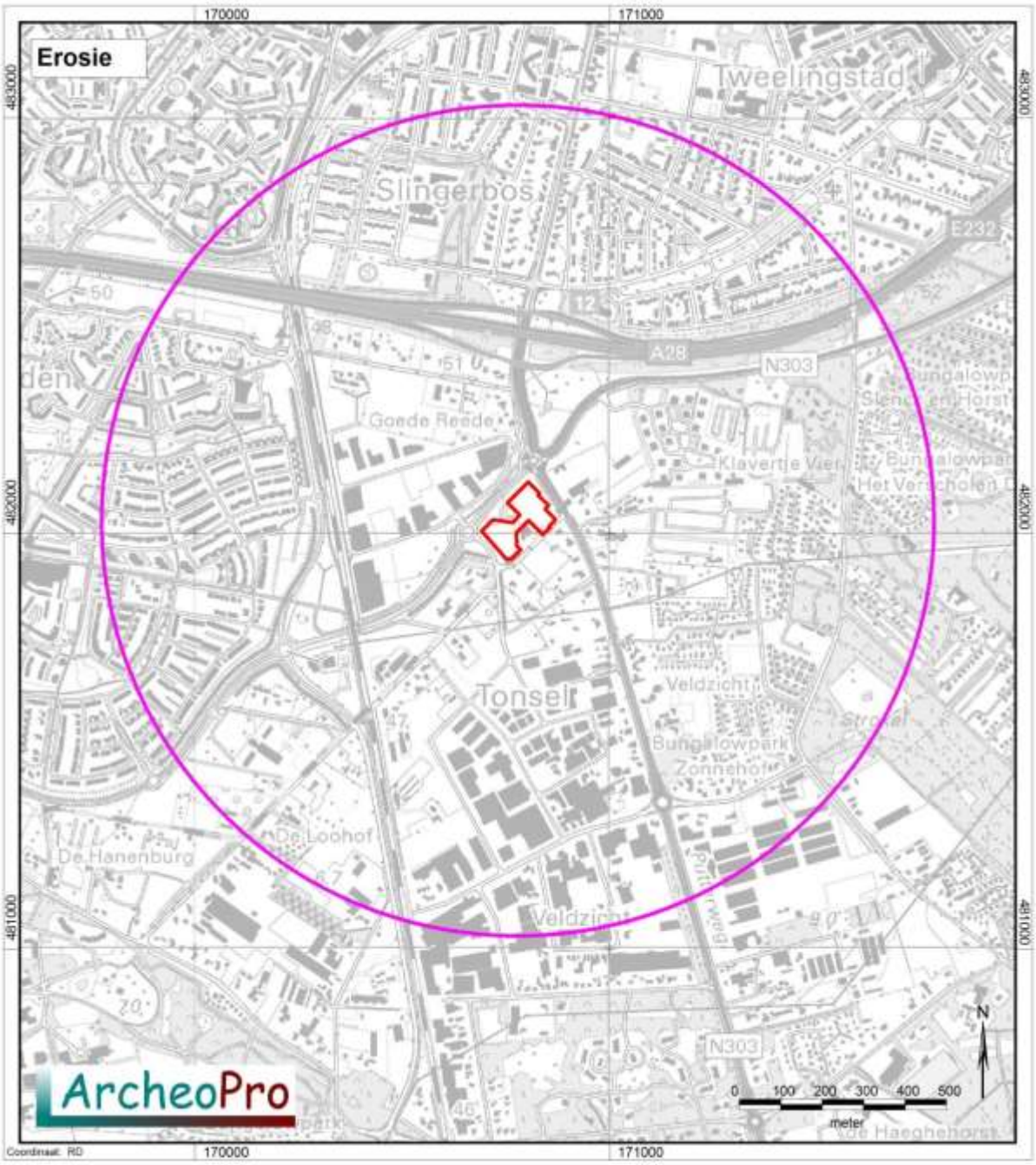
*Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2*



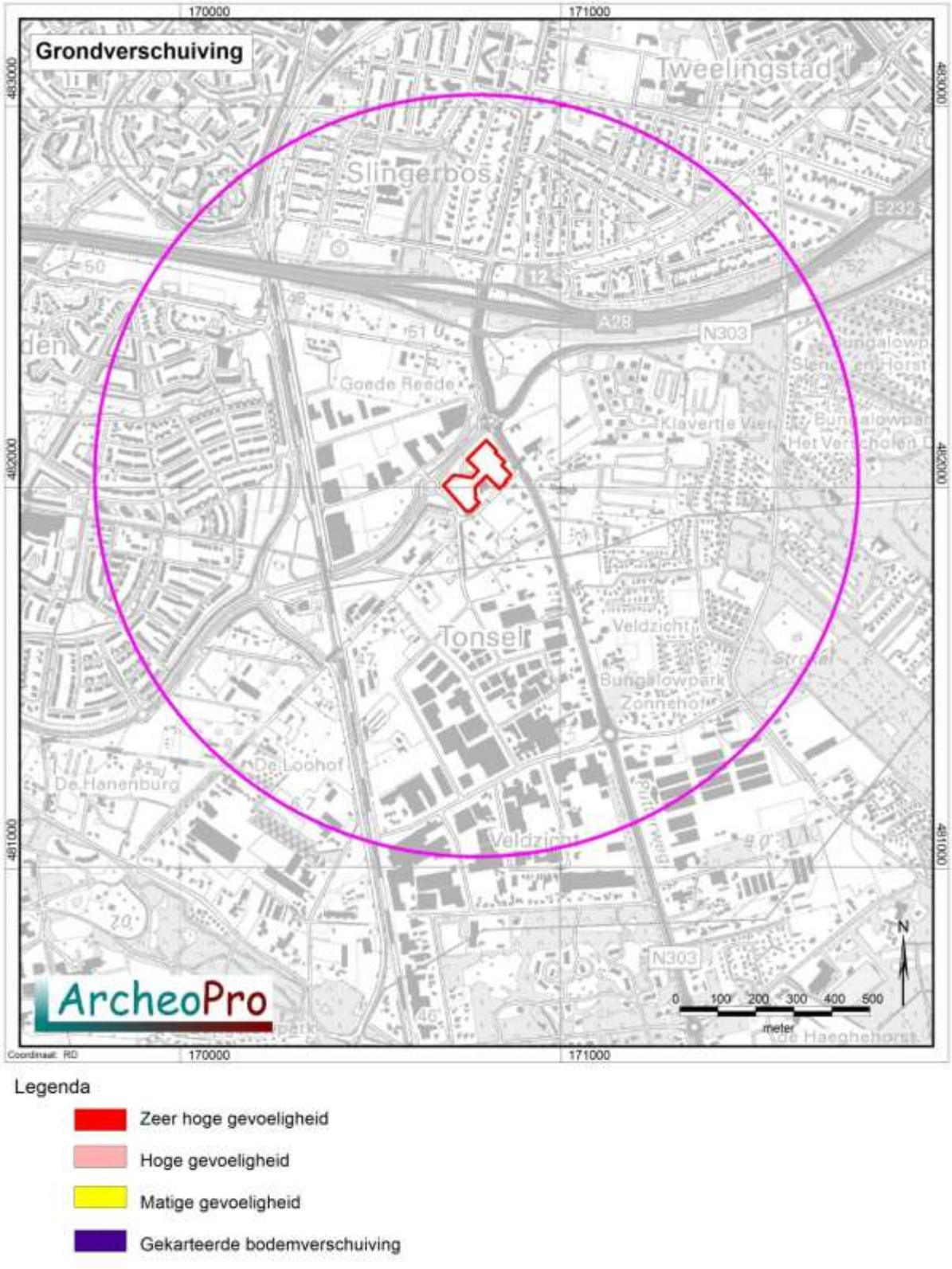

**Legenda:**

| Grondwater | Winter | Zomer |
|---|---|---|
| I | --- | <50 |
| II | --- | 50-80 |
| III | <40 | 80-120 |
| IV | >40 | 80-120 |
| V | <40 | >120 |
| VI | 40-80 | >120 |
| VII | >80 | >120 |
| VIII | >120 | >200 |
| X | --- | --- |

*Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



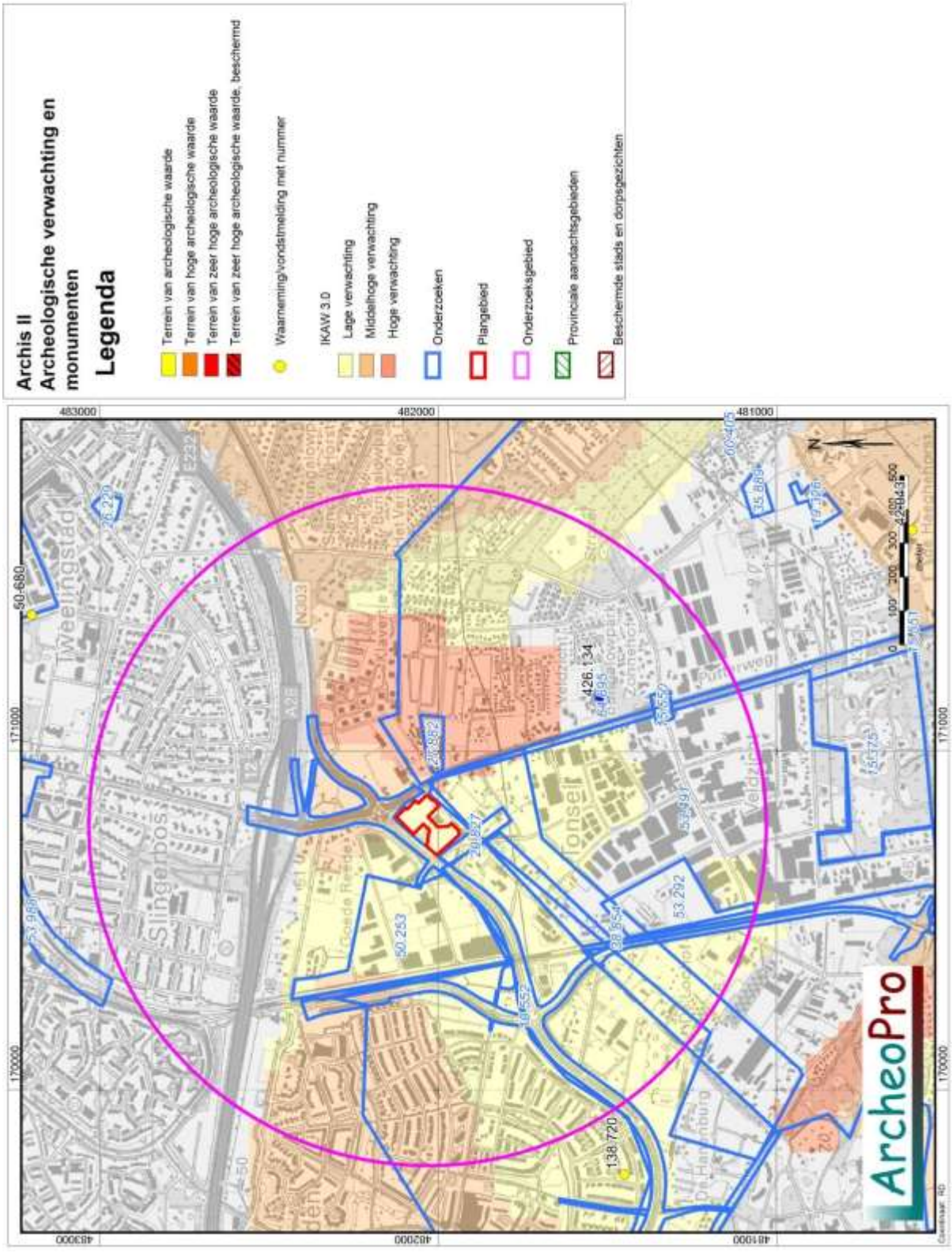

*Figuur 9: Uitsnede uit de erosiekaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*



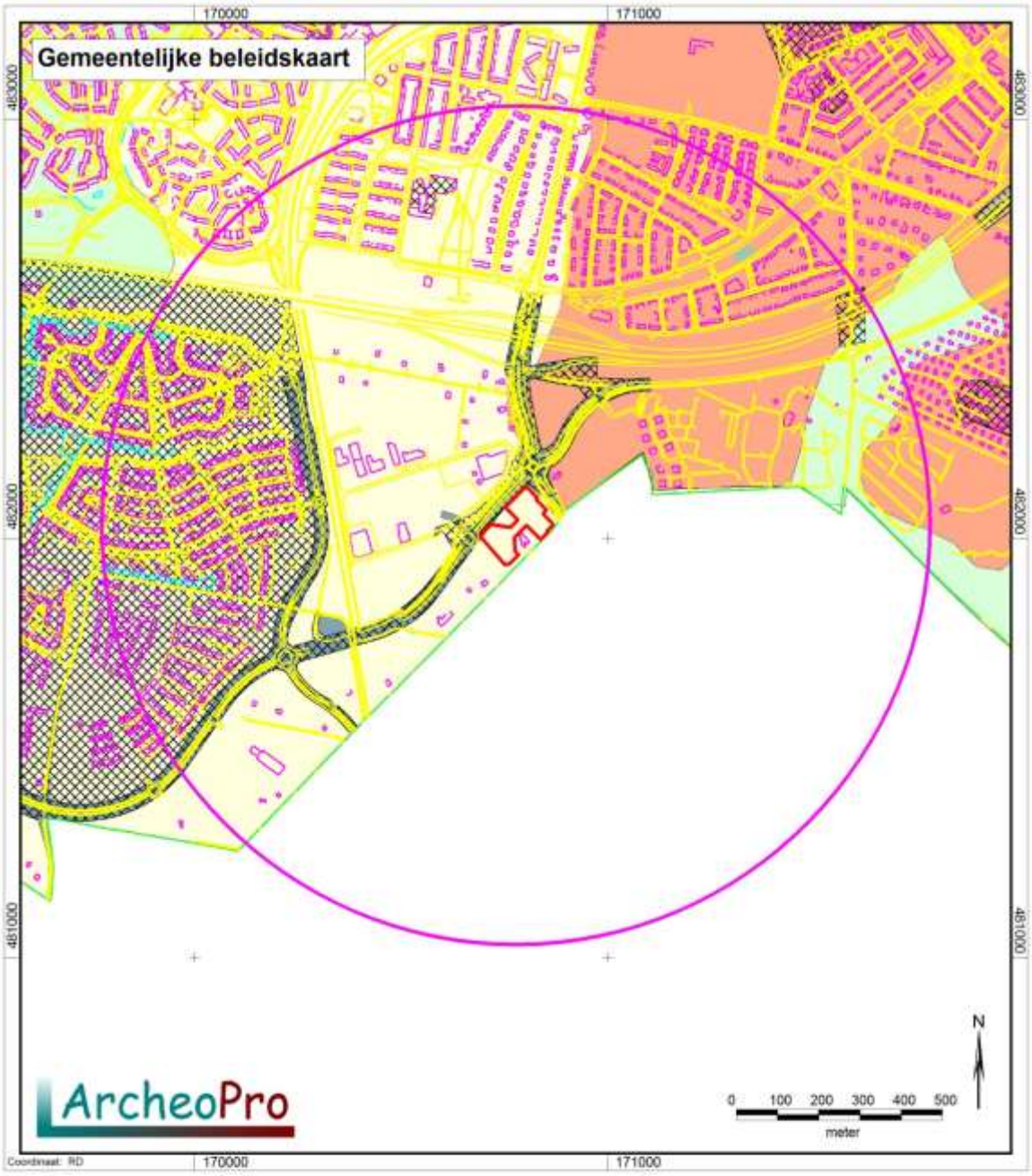

*Figuur 10: Uitsnede uit de grondverschuivingskaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*

## 2.3 Archeologie

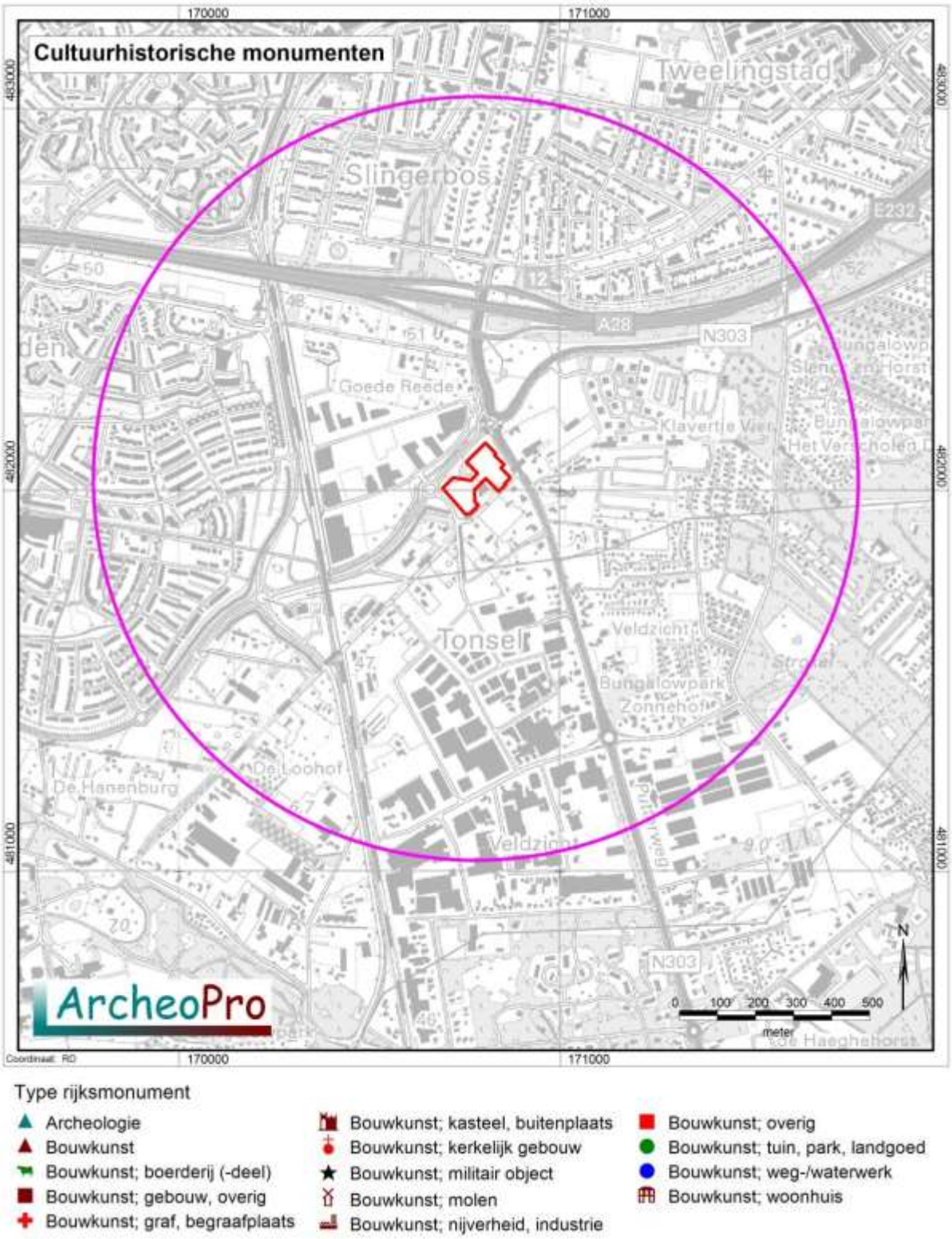
Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.
Met name in het kader van de ontwikkeling van de Groene Zoom en de aanleg van de Groene Zoomweg zijn in de directe nabijheid van het plangebied diverse archeologische onderzoeken gedaan (onderzoeksmeldingen 10552, 20827, 27882 en 50253). Hierbij zijn in de omgeving van het plangebied volstrekt geen archeologische waarden aangetroffen. Volgens het Archeologisch informatie-systeem Archis, ligt binnen het onderzoeksgebied slechts één bekende archeologische vindplaats. Het betreft de waarneming 426134 die zeshonderd meter ten zuidoosten van het plangebied ligt aan de Harderwijkerweg 182 (Tonselse Veld) te Ermelo. Hier zijn tijdens proefsleuvenonderzoek sporen aangetroffen samen lijken te hangen met de bebouwing die staat aangegeven op historisch kaartmateriaal uit het tweede kwart van de twintigste eeuw. Het aangetroffen aardewerk is te dateren tussen 1250 en 1950 n.Chr. Alleen in werkput 1 is de stratigrafie dermate intact dat hier een tweedeling in de vondsten gemaakt kan worden. In de bouwvoor is hier vondstmateriaal aanwezig uit de 19e en 20e eeuw. In het restant van het plaggendek is materiaal aangetroffen uit de 13e tot 17e eeuw. In proefsleuf 2 is de bodem volledig verstoord waarbij vondstmateriaal uit de 14e tot 19e eeuw gemengd voorkomt.




*Figuur 11: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*




*Figuur 12: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart*




*Figuur 13: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten*

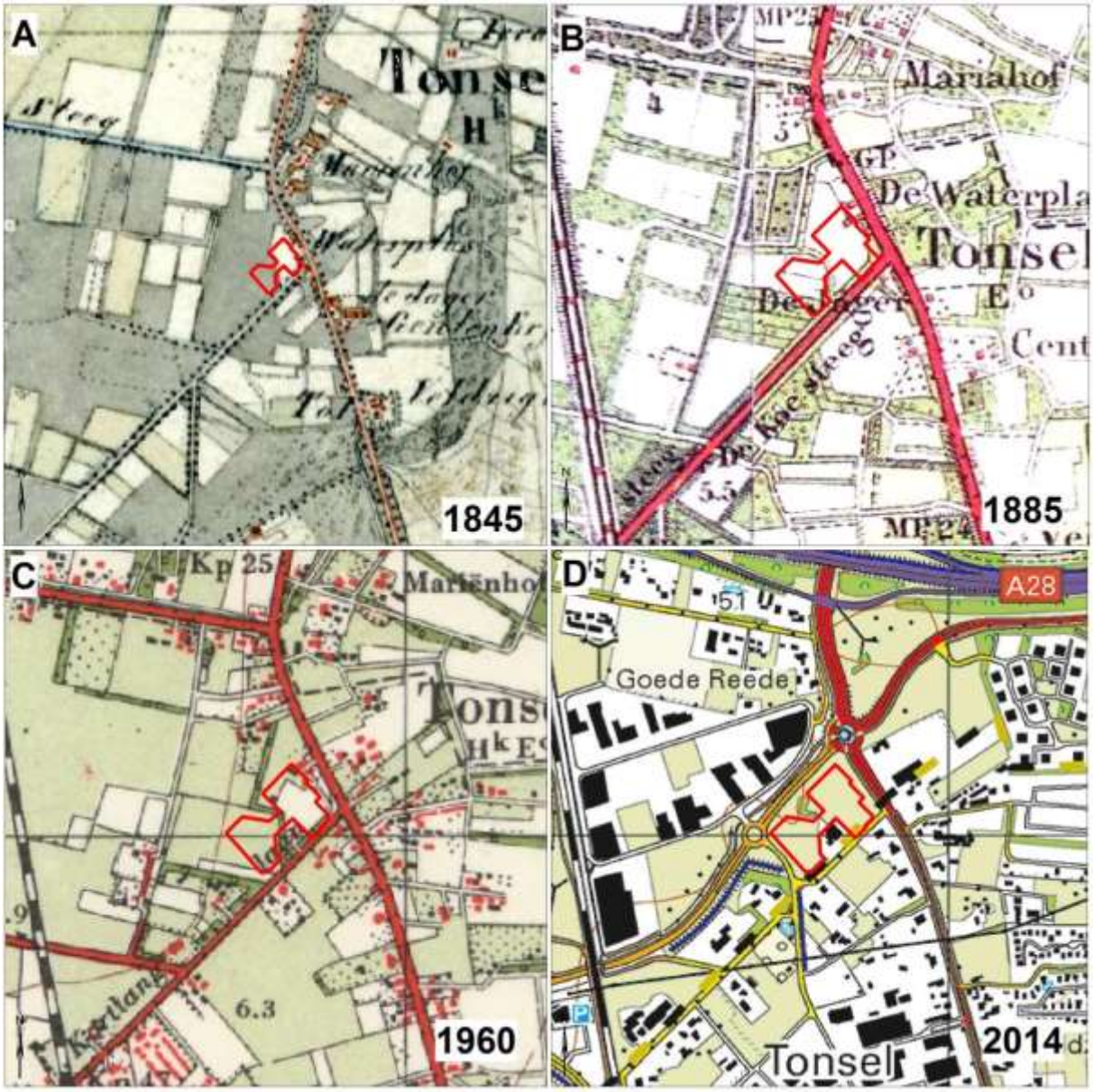
## 2.4 Historie

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het oostelijke deel van het plangebied destijds een apart kavel vormde ten opzichte van de overige delen van het plangebied. De beide delen van het plangebied lijken van elkaar gescheiden te zijn geweest door een houtwal.




*Figuur 14: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832*

Figuur 15 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1885, 1960 en 2014. Op deze kaarten is te zien dat het meest westelijke deel van het plangebied in de negentiende eeuw inderdaad, zoals de kadasterkaart uit omstreeks 1832 suggereert, door een houtwal gescheiden was van de overige delen. Deze houtwal heeft tot omstreeks 1960 bestaan. Het plangebied ligt van oudsher aan de Koesteeg (de latere Fokko Kortlanglaan), die pal ten oosten van het plangebied uitkwam op de weg van Ermelo naar Harderwijk. Met name langs deze laatste weg lag de bebouwing van de buurtschap Tonsel waartoe het plangebied behoorde. Tonsel begon oorspronkelijk pal buiten de stadsmuren van Harderwijk en vormde als het ware het tuinbouwgebied van de stad. De bebouwing van Tonsel lijkt zich net tot aan de noordoostrand van het plangebied te hebben uitgestrekt. Wat de kaarten uit 1960 en 2014 niet tonen, is dat in de tussenliggende periode de weg van Ermelo naar Harderwijk, het oostelijke deel van het plangebied doorsneedt. Deze situatie is goed te zien op de luchtfoto uit 2005 (zie figuur 16).




*Figuur 15: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1885, 1960 en 2014.*



*Figuur 16: Het plangebied op een luchtfoto uit 2005. Hierop is te zien dat de weg van Ermelo naar Harderwijk destijds het oostelijke deel van het plangebied doorsneed.*

## 2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

**Specifieke ligging (locatie)**
Het plangebied ligt in een gradiëntzone van hoog naar laag. In de nabijheid van het plangebied lijkt echter geen open water aanwezig geweest te zijn. Het plangebied heeft overwegend uit grasland bestaan met ten zuiden hiervan een veldweg en ten oosten hiervan de weg van Ermelo naar Harderwijk. Hierlangs lag de historische bebouwing.

**Verwachte perioden (datering)**
Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Gezien de relatief slechte ontwatering van het westelijke deel van het plangebied geldt eigenlijk alleen voor de oostelijke delen van het een reële verwachting voor bewoningsresten. Voor bewoningsresten uit de prehistorie is deze verwachting door de afwezigheid van open water in de nabijheid en door de aanwezigheid van aanmerkelijk hoger gelegen gronden in de directe nabijheid van het plangebied, echter eerder laag dan middelhoog. Voor bewoningsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is de verwachting in verband met de nabijheid van historische wegen en de oude bebouwing van de buurtschap Tonsel, echter wel middelhoog.

**Complextypen**
Eventuele nederzettingsresten uit het paleolithicum en het mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 $m^2$ als uit kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.
Resten uit latere perioden kunnen (delen van) grotere nederzettingen en grafvelden betreffen die gekenmerkt worden door grondsporen van uiteenlopende afmetingen en strooingen van artefacten zoals aardewerkscherven. Dergelijke nederzettingen zijn doorgaans minimaal meerdere honderden vierkante meters groot.

**Uiterlijke kenmerken**
Vuursteenvindplaatsen uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele sporen in de ondergrond die afgedekt worden door de bouwvoor. Eventueel kan door verploeging ook vondstmateriaal uit de onderliggende bodem onderin de bouwvoor zijn terechtgekomen.

**Mogelijke verstoringen**
Door ontginningsactiviteiten en door twintigste eeuwse bouwactiviteiten kan (plaatselijk aanzienlijke) bodemverstoring zijn opgetreden. Op het oostelijke deel van het plangebied zal naar verwachting aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden bij de aanleg en het weer verwijderen van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw heeft gelegen.

## 2.6 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.
Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.
Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren.
Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Binnen het plangebied zijn 25 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 1,28 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen.
Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen
Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN.



*Figuur 17: Het oostelijke deel van het plangebied gezien in noordelijke richting*

# 3 Veldonderzoek

## 3.1 Verrichte werkzaamheden

| | |
|---|---|
| Positie boringen: | regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 21). |
| Gebruikt boormateriaal: | Zandguts met een diameter van 2 cm / edelmanboor met diameter van 15 cm. |
| Totaal aantal boringen: | 25 |
| Boorgrid: | 20x25 m |
| Boordichtheid: | Twintig boringen per hectare |
| Geboorde diepte: | 1 - 2 m –Mv |
| Inmeten boorlocaties: | GPS, meetlint en waterpas |
| Boorbeschrijving: | Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2) |

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Wel bleken binnen het plangebied molshopen aanwezig te zijn die zijn doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

## 3.2 Resultaten molshoopkartering

Ondanks de aanwezigheid van een ruime hoeveelheid molshopen verspreid over het plangebied, heeft de inspectie hiervan geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. In de molshopen zijn naast enkele grinddeeltjes slechts zeer moderne aardwerk- en puinresten aangetroffen.



*Figuur 18: Één van de clusters van molshopen binnen het plangebied.*

## 3.3 Resultaten booronderzoek

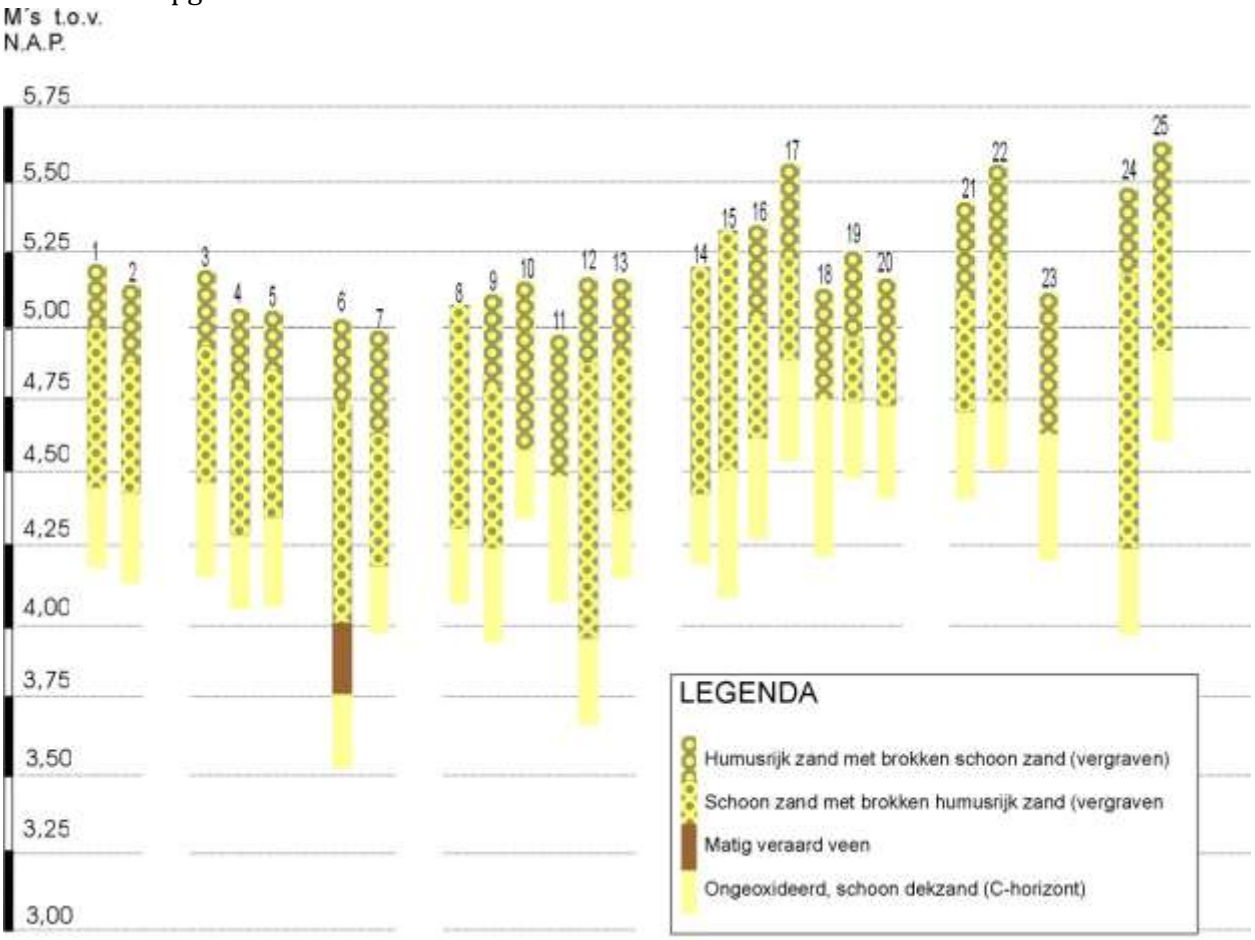
Binnen het plangebied zijn 25 boringen gezet in zes noordoost-zuidwest gerichte boorraaien. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.
Tijdens het veldonderzoek is de meest eenvormige bodemopbouw aangetroffen op de boorpunten 8, 14 en 15. Hier is vanaf het maaiveld een ongeveer tachtig centimeter dik pakket aangetroffen dat overwegend bestaat uit geel zand met daarin brokken zand met uiteenlopende humusgehalten. Tot onderin dit vergraven pakket komen moderne puinresten voor. De positie van deze boorpunten maakt het waarschijnlijk dat de hier aangetroffen bodemverstoring het gevolg is van de aanleg en het verwijderen van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw gelegen heeft. In de eveneens op het oostelijke deel van het plangebied gezette boringen 1 tot en met 5, 9, 16, 17, 21, 22, 24 en 25, is een vergelijkbare, diepe bodemverstoring aangetroffen. Wel is bovenin deze boringen een toplaag aanwezig die overwegend bestaat uit humusrijk zand.

Over het geheel genomen lijkt de diepte van de bodemverstoring af te nemen in zuidwestelijke richting. Dit wordt het duidelijkst gedemonstreerd door boorraai 14 tot en met 20. Hierin is de bodemverstoring van ongeveer tachtig centimeter in de boringen 14 tot en met 17, ongeveer tweemaal zo diep als die in de boringen 18 tot en met 20. Ook in de eveneens op het zuidwestelijke deel van het plangebied gezette boringen 11 en 23, bedraagt de bodemverstoring minder dan een halve meter. Dit is elders binnen het plangebied slechts het geval in boring 10. In de noordoosthoek van het plangebied is een verstoringsdiepte aangetroffen die net als op het oostelijke deel, ongeveer tachtig centimeter bedraagt. Hieronder is in boring 6 een ruim twintig centimeter dik (restant van een) veenpakket aangetroffen (zie figuur 19). In de overige boringen ontbreekt dergelijk veen.

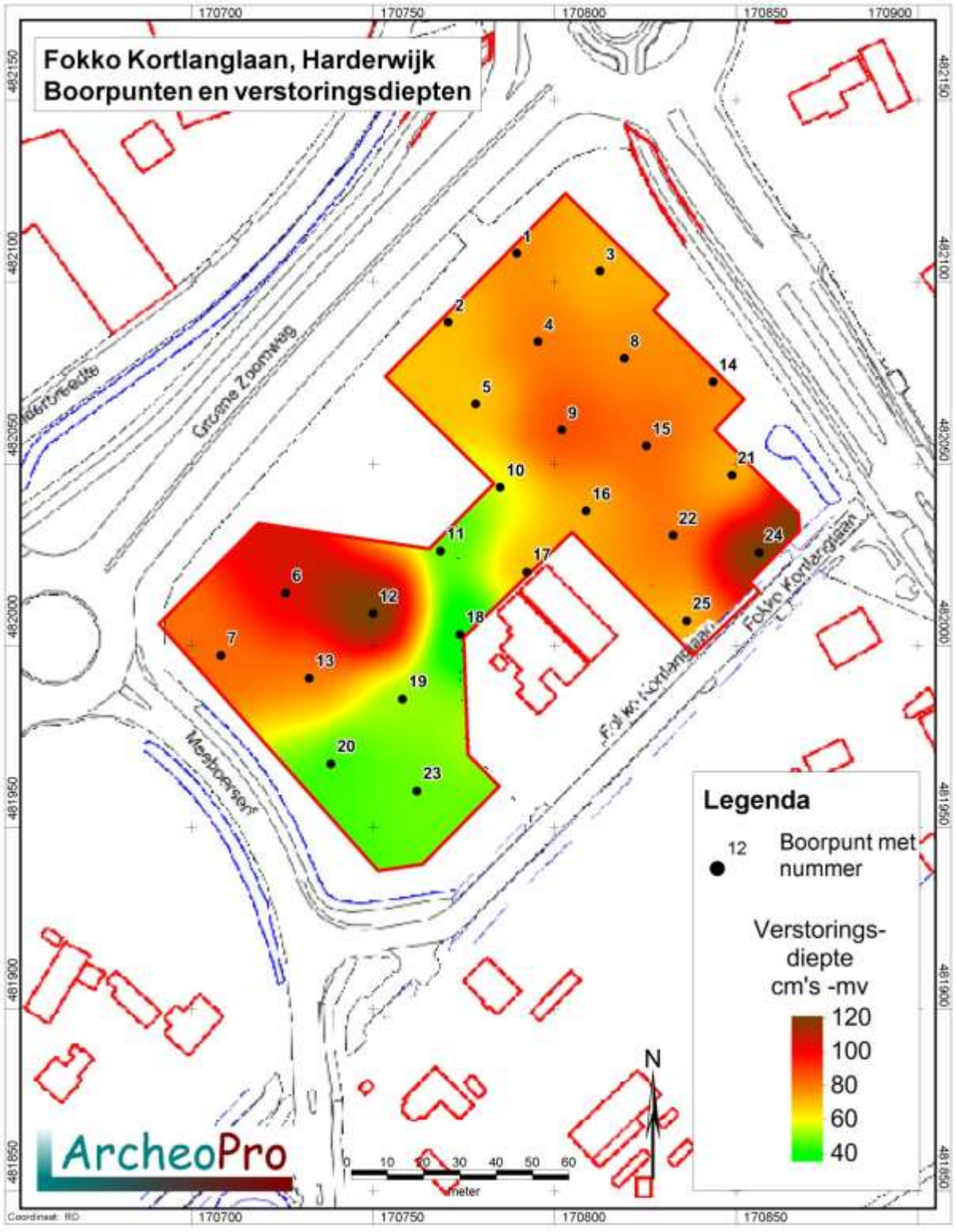


*Figuur 19: Foto van de (onderkant van de) veenlaag die in boring 6 is aangetroffen.*

Nergens binnen het plangebied zijn resten van podzolvorming aangetroffen. De C-horizont bestaat overal uit bleekgeel zand dat nauwelijks geoxideerd is. Binnen het plangebied lijken derhalve van oorsprong inderdaad gooreerdgronden te zijn gevormd zoals de bodemkaart aangeeft. De voormalige slechte ontwatering op met name het oostelijke deel, wordt geïllustreerd door het veenpakket dat in boring 6 is aangetroffen.
In verband met de relatief geringe verstoringsdiepte, is op de boorpunten 10, 11, 18, 19, 20 en 23, nageboord met een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter. Het zeven van het hiermee opgeboorde zand heeft echter volstrekt geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd.




*Figuur 20: Boorprofielen*




*Figuur 21: Boorpunten met verstoringsdiepten.*

# 4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de steentijd en een middelhoge verwachting voor resten daterend uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd Deze laatste verwachting geldt met name voor het oostelijke deel van het plangebied dat van oudsher nabij de bebouwing van de buurtschap Tonsel ligt en dat van nature beter ontwaterd is.
Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 25 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboor. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot ongeveer tachtig centimeter beneden het maaiveld is verstoord. Op het oostelijke deel van het plangebied hangt de aangetroffen bodemverstoring vrijwel zeker samen met de aanleg en de ruiming van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw gelegen heeft. Op het westelijke deel hangt de bodemverstoring waarschijnlijk samen met ontginningsactiviteiten en de winning van veen. Van dit veen is op nog één boorpunt een ruim twintig centimeter dik restant aangetroffen.
In verband met de relatief geringe bodemverstoring alhier van ongeveer veertig centimeter, is op het zuidwestelijke deel van het plan geboord nageboord met een megaboor waarbij het opgeboorde zand is gezeefd. Dit heeft echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Dergelijke indicatoren zijn evenmin aangetroffen tijdens de inspectie van de talrijke molshopen die tijdens het veldonderzoek binnen het plangebied aanwezig waren. Gezien de overwegend diepe bodemverstoring en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Harderwijk, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

## Verklarende woordenlijst

**AHN** Actueel Hoogtebestand Nederland.
**AMK** Archeologische Monumentenkaart.
**ASB** Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
**Archis** Archeologisch Informatie Systeem.
**BP**: Before Present (present = 1950) **GIS**
Geografische InformatieSystemen.
**GPS** Global Positioning System.
**IKAW** Indicatieve kaart van archeologische waarden **IVO**
Inventariserend VeldOnderzoek.
**KNA** Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
**-mv** Onder maaiveld. **NAP**
Normaal Amsterdams Peil **PVA**
Plan van Aanpak.
**PVE** Programma van Eisen.
**RCE** Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
**SBB** Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
**SIKB**: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer **ZAA**
Zeeuws Archeologisch Archief.
**ZAD** Zeeuws Archeologisch Depot.

## Archeologische tijdschaal

| Periode | Datering | |
|---|---|---|
| Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd) | 250.000 | - 9000 |
| Mesolithicum (midden steentijd) | 9000 | - 4500 |
| Neolithicum (nieuwe steentijd) | 4500 | - 2000 |
| Bronstijd | 2000 | - 800 |
| IJzertijd | 800 | - 12 v. chr. |
| Romeinse tijd | 12 v chr. | - 500 n. chr. |
| Vroege middeleeuwen | 500 | - 1000 |
| Volle middeleeuwen | 1000 | - 1250 |
| Late middeleeuwen | 1250 | - 1500 |
| Nieuwe tijd | 1500 | - heden |

## Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, http://maps.google.nl

Provincie Gelderland Wateratlas http//geodata2.prov.gelderland.nl//apps/wateratlas/

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis2.archis.nl/

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

## Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

# Bijlage 1: Boorbeschrijving

| **Algemene kopgegevens** | |
|---|---|
| Soort boring | BAR |
| Projectnummer | 16-061 |
| Projectnaam | Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk |
| Deelgebied | Nvt |
| Organisatie | ArcheoPro |
| OM-nummer | X4000024100 |
| coördinaatsysteem | RD2000 |
| Coördinaatsysteemdatum | ETRS89 |
| Locatiebepaling | GPS en meetlint |
| Referentievlak | NAP |
| Bepaling maaiveldhoogte | AHN – Waterpas |
| Boormethode | Guts en edelman |
| Boordiameter | 3 cm en 15 cm |
| Opdrachtgever | Vink Milieutechniek Adviesbureau B.V. |

| **Posities van de boringen (boorlocaties)** | | | |
|---|---|---|---|
| Boornummer | XCO | YCO | MA, M´s tov NAP |
| 1 | 170789.6 | 482107.9 | 5.22 |
| 2 | 170770.9 | 482089.0 | 5.15 |
| 3 | 170812.5 | 482103.0 | 5.20 |
| 4 | 170795.5 | 482083.6 | 5.07 |
| 5 | 170778.4 | 482066.4 | 5.07 |
| 6 | 170726.0 | 482014.5 | 5.03 |
| 7 | 170708.2 | 481997.3 | 4.99 |
| 8 | 170819.2 | 482079.1 | 5.08 |
| 9 | 170802.1 | 482059.3 | 5.11 |
| 10 | 170785.1 | 482043.5 | 5.17 |
| 11 | 170768.7 | 482026.0 | 4.99 |
| 12 | 170750.1 | 482008.8 | 5.18 |
| 13 | 170732.5 | 481991.0 | 5.17 |
| 14 | 170843.7 | 482072.6 | 5.21 |
| 15 | 170825.4 | 482055.0 | 5.33 |
| 16 | 170808.8 | 482037.0 | 5.35 |
| 17 | 170792.4 | 482020.2 | 5.58 |
| 18 | 170774.0 | 482003.0 | 5.13 |
| 19 | 170758.2 | 481985.3 | 5.25 |
| 20 | 170738.5 | 481967.5 | 5.17 |
| 21 | 170848.9 | 482046.9 | 5.45 |
| 22 | 170832.7 | 482030.3 | 5.58 |
| 23 | 170762.2 | 481960.0 | 5.12 |
| 24 | 170856.4 | 482025.6 | 5.48 |
| 25 | 170836.4 | 482006.8 | 5.63 |

**Boorbeschrijving volgens ASB 5.2**

| Boor Nr | LDO | Lithologie | | | | | | Kleur | | | | Overige kenmerken | | | | | | | AIS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | GD | BK | BS | BZ | BG | BH | HK | TK | IK | VLK | CO | PLH | VS | SST | BHN | BI | GI | |
| 1 | 20 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 77 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 2 | 28 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 70 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 3 | 30 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 72 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 4 | 32 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 80 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 5 | 18 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 69 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 6 | 31 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 104 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 128 | V | | | | | | BR | | DO | | | | | | | | | |
| | 150 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 7 | 35 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 83 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 8 | 78 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 9 | 35 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 87 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 115 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 10 | 58 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 80 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 11 | 48 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 90 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 12 | 32 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 121 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 150 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 13 | 28 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 80 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 14 | 78 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 15 | 83 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 125 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 16 | 34 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 73 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 17 | 32 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 69 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 18 | 35 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 90 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 19 | 32 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 52 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 80 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 20 | 28 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 45 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 80 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 33 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 73 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 22 | 35 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 81 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 23 | 48 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 90 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 24 | 32 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 120 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 150 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |
| 25 | 27 | Z | | | | | 3 | BR | GE | | GE | | | | | | ROG | | |
| | 72 | Z | | | | | 1 | GE | BR | | BR | | | | | | VRG | | |
| | 100 | Z | | | | | | GE | WI | LI | | | | | | BHC | | DEZ | |

## Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ =bijmengsel zand, BG= bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR =oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2e en 3e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig , 3= veel Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C ): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig
PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel) VS = veensoorten
SST = Sedimentaire structuren
BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor , ROG = rommelig, VRG = vergraven
GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand
AIS = Archeologische indicatoren

# Bijlage 2 Flora en fauna onderzoek

Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

# Actualisatie natuurtoets Goede Reede 6, Harderwijk



| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | WeLiving<br>Hoge Rijndijk 306A<br>2314 AM LEIDEN |
| | |
| Contactpersoon | Viktor Lieuw-A-Fa<br>viktor@veluwsearchitecten.nl |

| | | |
|---|---|---|
| Uitvoering | Groenewold Adviesbureau voor Milieu & Natuur | |
| | Dossiernummer | 2020-016 |
| | Versie | Mrt.20-v2 |
| | Behandeld door | Lex Groenewold |
| | Datum | 23 maart 2020 |

Dokter Holtropstraat 97 • 3851 JH • Ermelo• Tel.: 06-533 616 75
Website: www.groenewoldmilieu.nl • e-mail: info@groenewoldmilieu.nl
KvK: 08178662 • BTW: NL001508693B90 • Bank: NL26 INGB 0673.0025.27

# Inhoudsopgave


1 Aanleiding en doel ..... 3
2 Beschrijving situatie ..... 3
2.1 Omschrijving gebied ..... 3
3 Relevante wetgeving ..... 4
4 Aanpak onderzoek ..... 4
4.1 Gewenste ontwikkeling ..... 4
4.2 Bronnenonderzoek ..... 5
4.3 Locatiebezoek ..... 5
5 Effecten plan/activiteiten op Flora en Fauna ..... 5
5.1 Vaatplanten ..... 5
5.2 Amfibieën, reptielen, vlinders en libellen ..... 5
5.3 Zoogdieren ..... 6
5.3.1 Vleermuizen ..... 6
5.4 Vogels ..... 6
5.4.1 Vogels algemeen ..... 6
5.5 Overige soorten ..... 7
6 Gebiedsbescherming ..... 7
6.1 Natura 2000 ..... 7
6.2 Gelders natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelzone (GO) ..... 8
7 Conclusies en aanbevelingen ..... 9
7.1 Algemeen ..... 9
7.2 Beschermde soorten ..... 9
7.3 Gebiedsbescherming ..... 9
7.4 Gelders natuurnetwerk / Groene Ontwikkelzone ..... 9
7.5 Voorbehoud en zorgplicht ..... 9
7.6 Ecologische kansen / natuurinclusief bouwen ..... 10
8 Advies ..... 11
9 Literatuur ..... 12
Bijlagen ..... 12


**Bijlagen**

1. Overzicht situatie
2. Foto’s plangebied
3. Samenvatting natuurwetgeving
4. Voorbeeldvoorzieningen

# 1 Aanleiding en doel

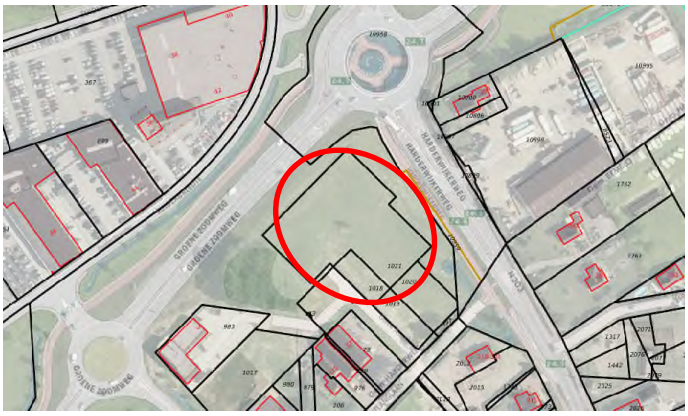
Initiatiefnemer heeft een aanvraag in voorbereiding voor realisatie van een logiesvoorziening voor tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten aan de Goede Reede te Harderwijk. Voor de uitvoering is een aanpassing van de in 2015 uitgevoerde natuurtoets noodzakelijk.
Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

# 2 Beschrijving situatie

## 2.1 Omschrijving gebied

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage en hieronder. Het betreft een perceel aan de zuidzijde van Harderwijk vlak bij de grens met de gemeente Ermelo. Aan de westzijde ligt de Groenezoomweg, aan de oostzijde de Harderwijkerweg. Uit de quickscan moet blijken of de nieuwbouw gevolgen kan hebben voor beschermde natuurwaarden.







# 3 Relevante wetgeving

De natuur in Nederland is beschermd. Er zijn beschermde gebieden en beschermde soorten. De bescherming is per 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). De provincie is in de meeste gevallen bevoegd gezag voor ontheffingen en vergunningaanvragen. Voor wat betreft de Europees beschermde gebieden en daarin levende soorten sluit de Wet hierop aan (Habitat- en Vogelrichtlijn en Verdrag van Bern en Bonn). Dit omvat ook de bescherming van de Natura2000 gebieden.

Ook de soortbescherming sluit aan bij de Europese regelgeving. Alle in het wild voorkomende vogels zijn beschermd (art. 3.1 Wnb, conform Vogelrichtlijn). Verder alle soorten uit de Habitatrichtlijn (strikt beschermde soorten, art. 3.5 Wnb). Tot slot is er nog een nationale lijst met 'Andere soorten'. Deze nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb, 1e lid) zijn aangewezen in de Bijlage bij de Wnb. Onderdeel A betreft een verbod op het opzettelijk doden of vangen van de genoemde in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Onderdeel B verbiedt het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van de genoemde vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

In het voorliggende onderzoek worden de consequenties in beeld gebracht van de beoogde plannen en vindt toetsing plaats.

Als door het treffen van maatregelen tijdens de werkzaamheden en na de realisatie van het project, wordt voorkomen dat er verbodsbepalingen uit de Wnb worden overtreden én de functionaliteit van beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen komt niet in het geding, is er geen ontheffing nodig. In sommige gevallen is het noodzakelijk of raadzaam om vooraf een ontheffing aan te vragen bij de Provincie. Ook kan het zijn dat voor een aantal van de geplande activiteiten vrijstelling geldt. Dit kan per provincie enigszins verschillen.

Een samenvatting van de natuurwetgeving is weergegeven in Bijlage 3.

# 4 Aanpak onderzoek

De voorliggende quickscan is gebaseerd op een locatiebezoek, beschikbare gebiedskennis, verspreidingsgegevens en bekende ecologische principes. Hieruit moet blijken of en zo ja welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen of kunnen voorkomen (hoofdstuk 5). Verder is gekeken of de voorgenomen activiteiten invloed hebben op beschermde gebieden (hoofdstuk 7).

Als er effecten mogelijk zijn zal kort worden ingegaan op mogelijke mitigerende (verzachtende of inpassings-) en compenserende maatregelen. Ook op basis van de algemene zorgplicht kan het nodig zijn maatregelen te treffen.

## 4.1 Gewenste ontwikkeling

Het plan omvat het bouwrijp maken van het terrein, realisering van een logiesvoorziening en aanleg van parkeerplaatsen. Tevens vindt landschappelijke inpassing plaats. Deze activiteiten vallen onder de definitie van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling op basis van de Wet natuurbescherming.

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de diverse uit te voeren activiteiten. Uitgangspunten hiervoor zijn:

- het verwijderen van vegetatie
- het bouwrijp maken van het terrein
- het realiseren van een logiesvoorziening
- het aanleggen van tuin, groen en verharding

### 4.2 Bronnenonderzoek

Het plangebied ligt in kilometerhok x:170/y:482. Een eerste indruk is te verkrijgen bij het Natuurloket en waarneming.nl. Met deze gegevens in combinatie met een locatiebezoek en ecologische kennis kan een goede inschatting worden verkregen van de locatie en het belang daarvan voor verschillende soorten.

Om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen is verder gebruik gemaakt van openbaar toegankelijke en betrouwbare bronnen, zoals verspreidingsatlassen, rapporten, recente artikelen en internetsites (zie literatuurlijst).

### 4.3 Locatiebezoek

Tijdens de locatiebezoeken op 14 oktober 2015 en 28 februari 2020 is het gebied en de directe omgeving opgenomen. Het bezoeken leveren informatie over de op dat moment aanwezige soorten. Een quickscan is geen volledige inventarisatie. Om toch een goed beeld te krijgen van te verwachten soorten is een locatiebezoek bij de quickscan wel van groot belang. Samen met beschikbare literatuurgegevens is dan een inschatting te maken van de geschiktheid van het plangebied voor mogelijk hier voorkomende beschermde soorten.

## 5 Effecten plan/activiteiten op Flora en Fauna

Dit hoofdstuk gaat in op de vraag of er beschermde soorten voorkomen in of om het plangebied. Hierbij zijn de meest voorkomende soortgroepen apart benoemd.

### 5.1 Vaatplanten



Het plangebied bestaat uit grasland. Er zijn alleen algemene planten aangetroffen, zoals smalle (foto) en brede weegbree, paardenbloem, jacobskruiskruid, biggenkruid en duizendblad. Er zijn in de huidige situatie geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten.

Er is bij verdere realisatie van de plannen geen sprake van overtreding van art. 3.5 of 3.10 Wnb. Het aanvragen van een ontheffing is voor de nog aanwezige flora niet nodig.

### 5.2 Amfibieën, reptielen, vlinders en libellen

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën, reptielen, vlinders, of libellen aangetroffen. Gezien het tijdstip zijn deze soorten nu ook niet echt te verwachten. Wegens het ontbreken van geschikt voortplantingswater op het perceel is het niet geschikt voor amfibieën en libellen, behoudens een enkele doortrekker. Het plangebied is geen typisch leefgebied voor reptielen. Er zijn verder geen aanwijzingen dat beschermde soorten vlinders aanwezig zijn.

Een ontheffing op basis van art. 3.5 of 3.10 van de Wnb is voor deze soortgroepen niet nodig.

## 5.3 Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Egel en bunzing zijn wel bekend vanuit de omgeving. Op en rond het perceel zijn verder geen sporen of verblijfplaatsen van beschermde aangetroffen of te verwachten.

Bij de planrealisatie kan een klein aantal verblijfplaatsen van de algemene en laag beschermde kleine zoogdieren verloren gaan. Het aanvragen van een ontheffing is voor deze soorten hier echter niet nodig, omdat hiervoor behoudens de algemene zorgplicht, vrijstelling geldt conform de Omgevingsverordening Gelderland (algemene soorten art. 3.68) en schadesoorten (art. 3.66).

### 5.3.1 Vleermuizen

Volgens de literatuurgegevens komen in de omgeving van het plangebied diverse soorten vleermuizen voor, zoals de gewone dwergvleermuis, bosvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Deze soorten zijn strikt beschermd onder de Wet natuurbescherming, op basis van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Zowel de zomer- als winterkolonies, als paarplaatsen en kraamkamers zijn beschermd tegen verstoring en vernietiging. Ook belangrijke foerageerroutes zijn beschermd. Op basis van de waarnemingen ter plaatse zijn geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig.

Op basis van de bevindingen ter plaatse verdwijnen met zekerheid geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Er vindt door realisatie van de plannen geen aantasting plaats van vaste verblijfplaatsen, (potentieel) onmisbare vliegroutes en foerageergebied. Er is als gevolg van de beoogde ingrepen geen schade te verwachten op vleermuizen. Het aanvragen van een ontheffing op basis van de Wnb is voor zoogdieren niet nodig.

## 5.4 Vogels

Er is geen broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Op basis van waarnemingen tijdens de veldbezoeken, de terreingesteldheid, waarnemingen uit de directe omgeving, bekende verspreidingsgegevens en ervaring is een inschatting gemaakt over mogelijk aanwezige soorten in het gebied.

Tijdens het bezoek zijn houtduif en kauw rond het gebied gehoord en/of gezien. Er zijn verder geen aanwijzingen of mogelijkheden voor beschermde soorten of nesten. Het aanvragen van een ontheffing voor vogels is niet nodig.

### 5.4.1 Vogels algemeen

In het algemeen geldt dat ingrepen in een plangebied tijdens het broedseizoen (15 maart – 15 juli) sterke negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. Wettelijk gezien is dat verboden (art. 3.1 Wnb).

Verstoring van broedvogels is in sommige gevallen wel toegestaan, mits er geen negatief effect is op de populatie (art. 3.1 lid 5). Het beschadigen of vernietigen van nesten is wel verboden en dient te allen tijde te worden voorkomen. Dit is mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels. Is dat niet mogelijk dan dient aantoonbaar te zijn onderzocht (deskundige) dat er geen vernietiging van nesten van broedvogels zal plaatsvinden.

Als bijv. met de inrichting van het terrein wordt gewacht tot het broedseizoen bestaat een kans dat grondbroeders eieren gaan leggen. Dan moet met de realisatie worden gewacht tot de jonge vogels zijn uitgevlogen. De effecten op (broed)vogels in het plangebied en de directe omgeving zullen verder beperkt of nihil zijn. Na realisatie van het plan ontstaan door de aanleg van beplanting en tuinen overigens ook weer nieuwe broedmogelijkheden.

Werkzaamheden die broedbiotopen van vogels verstoren of beschadigen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit is mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels. Is dat niet mogelijk dan dient aantoonbaar te zijn onderzocht (deskundige) dat er geen vernietiging van nesten, eieren of jongen zal plaatsvinden.

### 5.5 Overige soorten

Van de overige beschermde soorten en soortgroepen is te stellen dat deze in het plangebied niet voorkomen of zijn te verwachten. Ook zullen de geplande activiteiten geen effect hebben op deze soorten.

## 6 Gebiedsbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft in algemene zin de te verwachten effecten van realisatie van het bestemmingsplan op beschermde gebieden en doelsoorten. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de bebouwde kom van Harderwijk, tegen de grens met Ermelo.

Artikel 2.1 Wnb vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouding van bijzondere gebieden in Nederland. De Wnb sluit aan bij de Europese gebiedsbescherming zoals vastgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn. De Nederlandse wetgeving heeft dit vastgelegd in een groot aantal Natura 2000 gebieden.

### 6.1 Natura 2000

Natura 2000 omvat een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Alle Europese lidstaten dragen hieraan bij. Natura 2000 is gericht op het behoud van natuurgebieden en de ontwikkeling daarvan. De Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vormen hiervoor de onderliggende basis. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen de Ecologische Hoofdstructuur.

Het plan ligt op ruim 750m van Natura 2000 gebied Veluwe (zie figuur hiernaast PDOK maart 2020).




Diverse habitats en soorten van de Veluwe zijn beschermd, zoals enkele bos- en heidetypen. Specifieke bescherming is er voor o.a. het Vliegend hert, Gevlekte witsnuitlibel en Kamsalamander. Relevante vogelsoorten zijn o.a. Wespendief, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Nachtzwaluw en IJsvogel.

Gezien de aard van het plan en de ligging t.o.v. de Natura 2000 gebieden zijn met zekerheid geen effecten van het plan te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen en habitattypen. Een berekening van de stikstofdepositie van gebruik en aanleg is weergegeven in een separate rapportage van bureau Lycens. De conclusies zijn in deze rapportage weergegeven.

## 6.2 Gelders natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelzone (GO)

Naast toetsing op Natura 2000 gebied vindt separaat een toetsing plaats op het Gelders Natuurnetwerk (GNN), de voormalige Ecologische hoofdstructuur. Voor het GNN is door de provincie Gelderland een aantal criteria opgesteld waaraan wordt getoetst of een plan invloed heeft op de wezenlijke waarden en kenmerken.

Daarnaast zijn Groene Ontwikkelzones (GO) aangewezen. Dat zijn gebieden met andere functies dan natuur die ruimtelijk verweven zijn met de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en daar functioneel mee samenhangen. Het beleid in de GO is gericht op versterking van die samenhang.



Het plangebied ligt buiten het GNN en de GO (zie figuur resp. groen en bruin). Planrealisatie heeft geen effecten op de natuurwaarden van deze gebieden. Verder onderzoek of een ontheffing wordt niet nodig geacht.

# 7 Conclusies en aanbevelingen

## 7.1 Algemeen

Verschillende soorten planten, dieren worden beschermd in de Wet natuurbescherming. Op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn, zijn in de Wet speciale beschermingsgebieden aangewezen. Een ruimtelijke ontwikkeling is alleen mogelijk als duidelijk is dat nesten, holen of andere verblijfsplaatsen niet worden vernield of beschadigd. Verstoring is in sommige gevallen wel toegestaan, mits er geen negatief effect is op populatieniveau. Beschermde planten mogen niet worden verwijderd van hun groeiplaats. Ook mogen door een ruimtelijke ontwikkeling geen significante negatieve effecten plaatsvinden op beschermde gebieden.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur heeft in opdracht van initiatiefnemer een natuurtoets uitgevoerd voor de realisatie van een logiesvoorziening, met parkeerplaatsen aan de Goede Reede te Harderwijk. Het betreft een braakliggend terrein in de oksel van de Groenezoomweg en de Harderwijkerweg.

## 7.2 Beschermde soorten

Er zijn geen beschermde soorten of verblijfplaatsen gevonden of te verwachten. Hoewel de kans niet groot wordt geacht kunnen in het broedseizoen nesten van vogels (grondbroeders) aanwezig zijn. Alle broedende vogels zijn beschermd en de nesten ook, totdat de jonge vogels zijn uitgevlogen. Hiervoor geldt de algemene zorgplicht.

Er geldt een vrijstelling voor de algemeen beschermde soorten (Omgevingsverordening Gelderland). Overigens blijft de algemene zorgplicht altijd van kracht.

Een ontheffing Wnb voor soorten is niet nodig.

## 7.3 Gebiedsbescherming

Op basis van de ligging en aard van de ruimtelijke ingrepen is de conclusie dat deze ingreep geen negatieve invloed heeft op de specifieke natuurwaarden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied is de Veluwe op ca. 750m afstand. Het plan heeft geen invloed op beschermde habitats of soorten. De gevolgen voor de stikstofdepositie in gebruiks- en aanlegfase is weergegeven in een separate rapportage van bureau Lycens.

## 7.4 Gelders natuurnetwerk / Groene Ontwikkelzone

Het plan ligt buiten de begrenzing van het GNN en de GO. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de begrenzing van het GNN mag worden aangenomen dat er geen effecten zijn te verwachten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het GNN en de GO. Specifieke maatregelen of aanvullend onderzoek worden niet nodig geacht.

## 7.5 Voorbehoud en zorgplicht

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op inventarisatiegegevens van derden, literatuuronderzoek en een verkennend terreinbezoek. Om de risico's op verstoring van beschermde soorten (bijv. vogels) op het werkterrein te minimaliseren, wordt aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden het terrein te controleren op de aanwezigheid van beschermde soorten.

Algemene zorgplicht
Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde ‘algemene zorgplicht’ (art. 1.11 Wnb).

Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent onder meer dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het voorkómen van verontrusting of verstoring in de kwetsbare perioden zoals de broed-/voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden kan per soortgroep verschillen. Als ‘veilige’ periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een plangebied in die periode bouwrijp wordt gemaakt, geeft realisatie gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar meestal geen problemen. Vaak is het voldoende om rekening te houden met de broedtijd (15 maart-15 juli).

Als bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, of kunnen bomen buiten het broedseizoen worden gekapt, zodat er geen vogels gaan broeden. Hierbij geldt overigens wel de algemene zorgplicht.

Beschermde soorten
Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

## 7.6 Ecologische kansen / natuurinclusief bouwen

Overigens zijn in de nieuwbouw relatief eenvoudig extra voorzieningen te realiseren voor vogels en/of vleermuizen. Door de betere isolatie van woningen verdwijnen openingen, kieren e.d. en daarmee nest- en schuilplaatsen, die vroeger heel gewoon waren. De maatregelen kosten weinig geld maar betekenen veel voor de betreffende soorten. Zo is een bijdrage te leveren aan het behoud van deze soorten voor de toekomst.

Bijvoorbeeld een speciale neststeen of plank voor huismussen, huiszwaluwen of gierzwaluwen (eten veel muggen). Een speciale kast voor vleermuizen (eten veel muggen) is eenvoudig aan de wand te plaatsen. De dieren kunnen dan niet in de spouw zelf komen maar krijgen wel extra verblijfplaatsen ter beschikking.

# 8 Advies

- Er zijn geen beschermde soorten of verblijfplaatsen aangetroffen of te verwachten. Verblijfplaatsen van uilen, kleine marters en vleermuizen zijn uit te sluiten. Voor aanvang van de werkzaamheden is een ontheffing Wnb soorten niet nodig.
- Bij uitvoering van de werkzaamheden altijd invulling geven aan de ‘algemene zorgplicht’ (art. 1.11 Wet natuurbescherming), wat inhoudt dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.
- De zorgplicht houdt hier in, de uitvoering van de werkzaamheden te laten plaatsvinden buiten de broedperiode. Overigens mogen eventuele vroege of late legsels niet worden verstoord. De beste tijd voor uitvoering is dan tussen juli en februari.
- Als uitvoering van de werkzaamheden wel gepland is in de periode maart-juni, dan dient vooraf eerst te worden aangetoond dat er geen vogels broeden (grondbroeders).
- Ter bevordering van de biodiversiteit is het advies het nieuwe gebouw te voorzien van een aantal duurzame neststenen of nestkasten. Bij landschappelijke inpassing is het advies inheemse noot- of besdragende soorten toe te passen.
- Natura2000 gebied Veluwe ligt op 750m van het plangebied en buiten de begrenzing van het GNN en de GO. Er zijn geen negatieve effecten op deze gebieden te verwachten. Een Wnb vergunning gebieden is niet nodig.

# 9 Literatuur


- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. Van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 3de herziene druk.
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Huismus 1.0
- BIJ12, Juli 2017 Kennisdocument Steenuil 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Gierzwaluw 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Das 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Gewone dwergvleermuis 1.0
- Eekeren, N. van & F. Smeeding, 2006, Praktijkhandleiding Evenwichtige verschraling van natuurgronden door uitmijnen van fosfaat met grasklaver en kalibemesting.
- Janssen, J.A.M. en Schaminée, J.H.J., 2008: Soorten van de habitatrichtlijn
- Lange, R., P.Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV en VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Provincie Gelderland: Omgevingsverordening
- Provincie Gelderland: Mitigatiecatalogus gebouwbewonende soorten, Arcadis, 27 september 2018
- Regiebureau Natura 2000, Naslagwerk Natura 2000
- www.gegevensautoriteitnatuur.nl
- http://geodata2.prv.gelderland.nl/
- www.infomil.nl
- http://mineleni.nederlandsesoorten.nl/
- www.Natura 2000.nl
- www.Natuurloket.nl
- www.RAVON.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.soortenregister.nl
- http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura 2000
- http://www.vleermuis.net
- www.waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland)
- www.wetten.nl
- Zoon, C.P.M., 2005a. Dassen in de Groene Zoom. Gemeente Harderwijk.
- Zoon, C.P.M. 2005b. Dassen aan de Hooge Geest. Gemeente Harderwijk.
- Zoon, C.P.M., 2006. Natuuronderzoek in Horst-Noord. Gemeente Ermelo.
- Zoon, C.P.M., 2011 Effecten van een bouwplan in de Groene Zoom, (Harderwijk) op aanwezige dassenfamilie.
- Zoon, C.P.M., 2012, Natuurcompensatieplan Drielanden-west en Groene Zoom
- Zoon, C.P.M., 2012, Natuurtoets Drielanden-west en groene Zoom.


# Bijlagen

1. Overzicht situatie
2. Foto’s plangebied
3. Samenvatting natuurwetgeving
4. Voorbeeld voorzieningen

# Bijlage 1
# Overzicht situatie











*Nieuwe situatie*

# Bijlage 2
# Foto’s plangebied





















# Bijlage 3

# Samenvatting Natuurwetgeving

# Samenvatting Wet Natuurbescherming

***Versie januari 2020***

## Inleiding

In deze bijlage worden in het kort het wettelijk kader van de natuurwetgeving beschreven en de toepassing bij ruimtelijke ingrepen en beheer. De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en Nationale wet- en regelgeving. Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. De Wnb vervangt de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De Wet beoogt waardevolle natuur te beschermen met duidelijke en eenvoudige regels. Er is net als in de oude regelgeving onderscheid tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Daar waar sprake is van Europese bescherming verandert er qua beschermingsniveau niet zo veel. In de soortenbescherming is wel het één en ander gewijzigd voor wat betreft de nationale bescherming.

De uitvoeringsregels zijn vastgelegd in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming.

## Doel van de Wet

Vooruitlopend op de Omgevingswet beoogt het Rijk met de bovengenoemde samenvoeging van drie wetten in de Wnb, invulling te geven aan vermindering en vereenvoudiging van het aantal regels. Artikel 1.10 geeft aan dat de Wnb gericht is op

a. het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
b. het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
c. het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Hiermee is ook duidelijk dat natuur en economie beide van belang worden geacht en dat het ontwikkelen van natuur ten dienste kan staan van maatschappelijke functies. Of zoals de memorie van antwoord het stelt: *'De ambitie van het natuurbeleid en het doel van de natuurwetgeving is om de natuur en de maatschappij, ecologie en economie, met elkaar te verbinden en zo mogelijk elkaar laten versterken.'*

Ook is er de verplichting natuurvisies op te stellen (art. 1.5-1.7). Dit gebeurt op provinciaal niveaus via een Natuur- of Omgevingsvisie en het vaststellen van een verordening. Ook het Rijk stelt een nationale Natuurvisie op. Qua beschermingsniveau gelden in ieder geval de Europese regels en zijn beperkt aanvullende regels op nationaal niveau gesteld ter bescherming van soorten.

De Wnb zal t.z.t (medio 2019) in principe integraal worden opgenomen in de Omgevingswet, via de Aanvullingswet natuur.

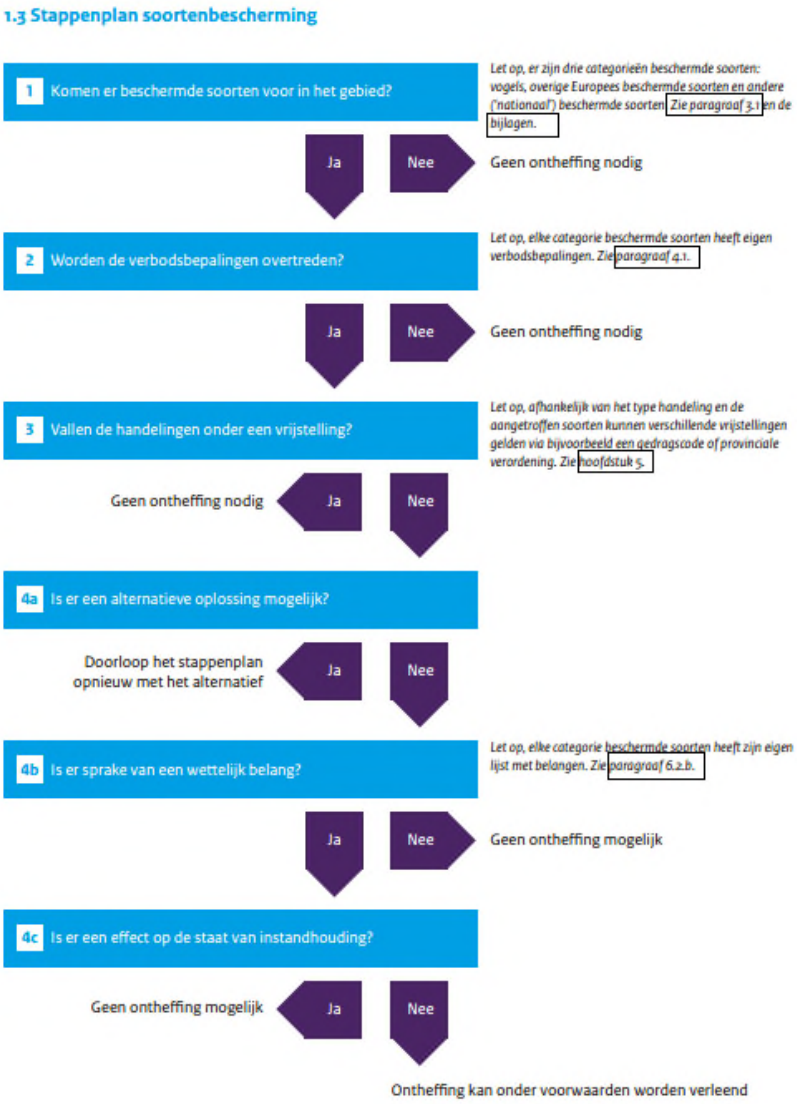
## Bevoegdheid

Een andere belangrijke wijziging is dat in de meeste gevallen de Provincie het bevoegd gezag is, voor vrijwel alle vergunningen, ontheffingen, meldingen en handhaving van het natuurbeleid. De provincie heeft conform art. 1.12 een actieve rol in de bescherming, instandhouding en herstel van de natuur in de provincie. Het aanwijzen van gebieden behorende tot het Natuurnetwerk Nederland is een verplichting. Daarnaast mogen provincies ook bijzondere provinciale natuurgebieden of landschappen aanwijzen. Alleen bij nationale belangen, zoals bijv. hoofdwegen en spoorwegen, is het Rijk bevoegd gezag. Gemeenten blijven wel het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning. Het is evenals in de oude situatie niet verplicht om voor natuur 'aan te haken'. Een ontheffing of vergunning voor de natuur is los van de omgevingsvergunning aan te vragen. Een ontheffing Flora- en Faunawet lag bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). Deze taak is dus nu ook naar de provincie overgegaan. Daarmee is de provincie in de meeste gevallen bevoegd gezag voor zowel de soort- als de gebiedsbescherming.

## Procedures

Er staat in beginsel een doorlooptijd van 13 weken voor zowel een ontheffing als voor een vergunning. Verlenging is mogelijk met maximaal 7 weken. Bij aanhaken binnen de Omgevingsvergunning geldt de uitgebreide procedure van 26 weken. Bezwaar en beroep moet eerst bij een regionale rechtbank worden ingediend en daarna in voorkomende gevallen naar de Raad van State. In Art. 5.13 was een aanhaakverplichting opgenomen. D.w.z. dat bij een aanvraag Wnb verplicht moet meelopen bij een aanvraag Omgevingsvergunning. Deze verplichting is vooralsnog geschrapt, in ieder geval tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet (medio 2019). Het is dus mogelijk een Wnb vergunning aan te vragen los van de Omgevingsvergunning. Vrijwillig aanhaken mag wel.

Gemeenten behouden de loketfunctie. Bij een aanvraag Omgevingsvergunning waar gevolgen kunnen zijn voor beschermde soorten, moet een natuurtoets deel uitmaken van de procedure. Een eventuele ontheffing kan vooraf worden aangevraagd bij de provincie. Als bij het indienen van een aanvraag Omgevingsvergunning vooraf geen aparte ontheffing Wnb is aangevraagd moet de natuurtoets wel aanhaken. De gemeente legt de aanvraag dan voor aan de provincie. De provincie geeft op grond van de inhoudelijke toetsing al dan niet een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) af.




*Stappenplan soortbescherming ruimtelijke ingrepen (folder Min. EZ)*

## Soortbescherming

In art. 1.10 is de intrinsieke waarde van de natuur expliciet erkend. Het bevoegd gezag oefent taken en bevoegdheden uit met het oog op die doelen. Eén van de instrumenten is het opstellen van een natuurvisie, zowel nationaal als provinciaal, waarin het beleid en de bescherming expliciet is uitgewerkt.

Voor de soortenbescherming wijkt de Wet natuurbescherming af van de voorheen geldende Flora- en Faunawet. Er zijn drie beschermingsniveaus te onderscheiden, twee op Europese en één op nationale grondslag. Dit vloeit voort uit het principe dat de regelgeving in principe niet strenger hoeft te zijn dan de Europese regels. Daarmee wijzigt ook een aantal definities. Zo is in art. 3.1 Wnb het woord ‘opzettelijk’

toegevoegd. Het opzettelijk doden, vangen is niet toegestaan. Het opzettelijk verstoren is in sommige situatie wel toegestaan, als dat niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort. Voorwaardelijke opzet is hierbij inbegrepen. Dat is bewust de kans aanvaarden dat gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor beschermde soorten. Uit het voorgaande blijkt dat natuuronderzoek vooraf, in veel gevallen een vereiste is.

Beschermingsregime
De Wnb kent drie invalshoeken van bescherming. Twee geënt op de Europese regels en één op nationaal niveau. Daarbij zijn de regels van de Europese bescherming vrijwel één op één overgenomen.

| | | |
|---|---|---|
| Vogelrichtlijnsoorten | : | Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (art. 3.1-3.4 Wnb) |
| Habitatrichtlijnsoorten | : | Dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn uit Bijlage IV Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het verdrag van Bern en Bijlage II van het verdrag van Bonn (art. 3.5-3.9 Wnb). |
| Andere soorten | : | Dier- en plantensoorten genoemd in Bijlage bij art. 3.10 en 3.11 Wet natuurbescherming Onderdeel A en B. Ca. 145 soorten. |

Hiermee zijn ca. 700 soorten vogels en ca. 230 andere Europese en nationale soorten beschermd. Voor ca. 200 soorten die eerder wel beschermd waren onder de Flora- en Faunawet geldt nu alleen de algemene zorgplicht.

De indeling in de Tabel 1, 2 en 3 soorten uit de Flora- en Faunawet is verdwenen. Daarvoor in de plaats kunnen de provincies een vrijstellingsverordening opstellen. Deze kunnen dus per provincie verschillen, wat ook de bedoeling is van de wetgever. Zo kunnen regionaal bedreigde soorten worden beschermd en daar waar geen bedreiging bestaat op populatieniveau is minder bescherming nodig.

Verboden
De Wnb kent voor elk van de drie categorieën van beschermde soorten aparte bestuursrechtelijke en strafrechtelijke verboden. Deze sluiten aan bij de verboden in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de nationale soorten geldt een iets soepeler regime met minder verboden en meer ruimte voor afweging van belangen. Alle verboden zijn van toepassing op individuen. Het opzettelijk handelen omvat ook voorwaardelijke opzet. Dat betekent het bewust de aanmerkelijke kans aanvaarden dat een gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten.

Relevante belangen voor vrijstellingen bij ruimtelijke ingrepen
In de Wnb is een regeling opgenomen voor de jacht (art. 3.20 e.v.), een landelijke regeling voor schadebestrijding (art. 3.15), gedragscodes (art. 3.31), regulier onderhoud en beheer Rijk (regeling) en enkele bijzondere vrijstellingsregelingen (bijv. dierenambulances). Er zijn 6 landelijke schadesoorten aangewezen, te weten: Canadese gans, houtduif, kauw, konijn, vos en zwarte kraai. Er is een landelijke vrijstellingsregeling voor regulier beheer en onderhoud e.d. in gevallen waar het Rijk bevoegd is (in regeling aangewezen nationaal beschermde soorten).

Provincies hebben de bevoegdheid om vrijstellingen te verlenen (PS) of ontheffingen (GS) van de verboden genoemd in de art. 3.3, 3.8 of 3.10.

Om te kunnen afwijken van de verbodsbepalingen gelden 3 voorwaarden (ar. 3.3 lid 4, 3.8 lid 5, 3.10 lid 2):
- Er is geen andere bevredigende oplossing
- Er moet een in de wet genoemd wettelijk belang zijn (verschillend per beschermingsregime)
- De ingreep mag geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de soort

Als aan deze drie is vereisten voldaan, is het aanvragen van een ontheffing mogelijk. Daarnaast is het mogelijk dat er aanvullende vrijstellingen gelden voor bepaalde handelingen. Bijvoorbeeld door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode (met maatregelen voor de betreffende soort en handeling), of zoals omschreven in een provinciale verordening.

De genoemde belangen verschillen per type beschermingsregime. Dit kan van belang zijn voor het al dan niet verkrijgen van een ontheffing.

Soorten Vogelrichtlijn:
- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- ter bescherming van flora of fauna;

Dier- en plantensoorten Habitatrichtlijn/verdragen van Bern en Bonn:
- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of

- in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen vanggroot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

Nationaal beschermde soorten planten en dieren:
- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied; of
- in het algemeen belang.

Gedragscode (art. 3.31)
Verboden en meldingen (art. 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 3.10 Wnb) zijn niet van toepassing als handelingen aantoonbaar worden uitgevoerd conform een door de Minister goedgekeurde gedragscode. De gedragscode moet ook feitelijk betrekking hebben op de betreffende soort, uit te voeren handelingen en plaatsvinden in het kader van één van de volgende doelen:
- Bestendig gebruik, beheer en onderhoud
- Ruimtelijke ontwikkeling of inrichting

Er moet gewaarborgd zijn dat er geen benutting of economisch gewin plaatsvindt en er sprake is van zorgvuldig handelen.

Bestaande gedragscodes van de Flora- en Faunawet blijven geldig (max. 5 jaar) tot een nieuwe gedragscode conform de Wnb is goedgekeurd.

Vogels
Bij vogels is verstoring tijdens het broedseizoen niet per sé verboden als de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar is (zorgplicht geldt wel). Dit geldt alleen voor het verstoren. Het vernielen of beschadigen van nesten blijft verboden. Voor de jaarrond beschermde soorten mogen de nesten niet worden beschadigd of vernietigd. Wel kan verstoring er toe leiden dat beschermde vogels kiezen voor een alternatieve nestlocatie. Ook hier geldt altijd de algemene zorgplicht. Dat houdt onder meer in dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan, de mogelijke gevolgen van het plan voor de natuur en mogelijke maatregelen om negatieve gevolgen tegen te gaan. In onderstaande tabel zijn de verschillen tussen de oude regelgeving en de Wnb weergegeven:

| Verboden Flora- en Faunawet | Verboden Wet natuurbescherming |
|---|---|
| Doden, verwonden, vangen | Opzettelijk doden of vangen |
| Opzettelijk verontrusten | Opzettelijk storen |
| Beschadigen, vernielen, uithalen, verstoren nesten, holen, vaste rust- of verblijfplaatsen | Opzettelijk vernielen, beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of wegnemen nesten |
| Rapen, uit nest nemen, beschadigen of vernietigen van eieren | Rapen en onder zich hebben van eieren |
| Handel, vervoer en onder zich hebben | Handel, vervoer en onder zich hebben |
| Uitzetten in vrije natuur | Uitzetten in vrije natuur |

De bescherming van een nest omvat ook de inhoud en functionele omgeving daarvan, voor zover het broedsucces daarvan afhankelijk is. Dit impliceert dat inheemse in gebruik zijnde nesten beschermd zijn gedurende het broedseizoen. Buiten het broedseizoen zijn nesten niet beschermd, behalve voor soorten met jaarrond beschermd nesten.

*Jaarrond beschermde nesten*
Vooralsnog is de verwachting dat de indeling van de jaarrond beschermde nesten niet zal wijzigen onder de Wet natuurbescherming. Het betreft dan de indeling waarbij nesten van vogelsoorten in categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn. De nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn. De Provincie kan per verordening hiervan afwijken.

Verstoring
In art. 3.1 lid 4 is opgenomen dat het opzettelijk verstoren van vogels verboden is. Lid 5 stelt dat dit niet van toepassing is als de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (doden en vernielen van nesten blijft dus wel verboden). Dit vraagt dan om nader en specifiek onderzoek, zoals om welke soort het gaat (algemeen/zeldzaam/bedreigd), de locatie, de periode van het jaar en de intensiteit, duur en frequentie van de verstorende activiteit en of er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Verstoring in het broedseizoen ligt daarbij heel kritisch als dit invloed heeft op het broedsucces (art. 5d Vogelrichtlijn).

### Zorgplicht (art. 1.11 Wnb)
In artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht omschreven. De zorgplicht geldt voor alle soorten en alle beschermde gebieden. Dus ook voor niet specifiek in de wetgeving benoemde soorten. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor beschermde gebieden, in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een beschermd gebied of voor in het wild levende soorten, laat deze handelingen achterwege. Indien het achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevraagd, worden maatregelen getroffen om de gevolgen te voorkomen, of zoveel mogelijk beperkt of ongedaan gemaakt. Dat houdt onder meer in dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt.

In art. 7.2 is bepaald dat Gedeputeerde Staten bevoegd zijn tot handhaving (last onder bestuursdwang).

## Gebiedsbescherming
De bescherming van gebieden is geregeld via een aantal sporen. Dat zijn Natura 2000 gebieden, gebieden behorende bij het natuurnetwerk Nederland (NNN), provinciale natuurgebieden of provinciale landschappen. Deze laatste twee zijn nieuw t.o.v. de wetgeving voor 1 januari 2017.

Natura 2000 gebieden
De Natura 2000 gebieden zijn op basis van Europese regels aangewezen als beschermde gebieden, incl. de daarbij horende beschermde soorten en habitats. Omdat de Europese regels worden gevolgd is er ten aanzien van de gebiedsbescherming niet veel gewijzigd. Nederland kent een 164 Natura 2000 gebieden, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn vastgesteld. Per gebied is het ook de bedoeling beheerplannen vast te stellen. Daarin staat o.a. welke maatregelen nodig zijn om de natuurdoelen te halen en welk (bestaand en toekomstig) gebruik al dan niet vergunningplichtig is. Voor regulier onderhoud en beheer is dan in principe geen vergunning nodig (Art. 2.9 Wnb). Overigens blijft de zorgplicht altijd gelden. Omdat de meeste onder de oude wetgeving beschermde natuurmonumenten in een Natura 2000 gebied liggen is de aparte bescherming van deze natuurmonumenten vervallen.

Als handelingen kunnen leiden tot nadelige effecten voor instandhoudingsdoelen van een Natura 2000 gebied is een vergunning nodig. Zoals gezegd is de provincie meestal bevoegd gezag. De vergunningaanvraag kan apart bij de provincie of via de Omgevingsvergunning bij de gemeente.

*Passende beoordeling (Art. 2.7-2.8 Wnb)*
Als een project of andere handeling gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied is een natuurvergunning noodzakelijk, tenzij een wettelijke uitzondering geldt. Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld het handelen conform een vastgesteld beheerplan of een programma (PAS, Art. 2.9 Wnb) of het weiden van vee (Art. 2.9 Regeling Wnb). Ook bestaand gebruik op referentiedatum 31 maart 2010 is een uitzondering. Het bevoegd gezag moet hier dan wel redelijkerwijs van op de hoogte (kunnen) zijn en de handelingen mogen niet of niet in betekenende mate zijn gewijzigd. Mogelijk leidt dit tot discussies vanwege oudere Europese data voor Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden, resp. 10 juni 1994 en 7 december 2004.

Er is overigens geen definitie van een project of een andere handeling. Alle activiteiten welke geen project zijn, zijn daarmee feitelijk ‘andere handelingen’.

Onderzoek moet uitwijzen of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten (‘cumulatieve effecten’). Als er geen effecten zijn, is geen vergunning nodig. Als de effecten klein zijn, volgt een verslechterings- en verstoringstoets’. Bij mogelijke significante effecten volgt een ‘passende beoordeling’. Het positieve effect van maatregelen mag niet bij de afweging voor vergunningplicht worden betrokken. Dat mag wel bij het besluit op een vergunningaanvraag.

In de verslechterings- en verstoringstoets worden de effecten gespecificeerd. Daarbij hoeft dan niet meer naar cumulatieve effecten te worden gekeken. Het bevoegd gezag beoordeelt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden worden verbonden (mitigatie en compensatie).

De passende beoordeling is veel uitgebreider. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis dienen de effecten op de habitats en soorten te worden ingeschat, rekening houdende met cumulatieve effecten. Als de passende beoordeling uitwijst dat er slechts beperkte effecten zijn, dan dient vergunning te worden aangevraagd, die wordt verleend indien de effecten aanvaardbaar worden geacht. Als er significante effecten zijn, dan mag vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt.

### *Externe werking*

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied. Ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloed gebied van een instandhoudingsdoelstelling (IHD) en een invloed gebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de IHD gevoelig is.

*Stikstof in Natura 2000-gebieden (Besluit natuurbescherming)*

Een voorbeeld van externe werking is de depositie van stikstof. Door allerlei bronnen komt stikstof in het milieu terecht, afkomstig van de landbouw, verkeer, industrie en huishoudens. De grote hoeveelheid stikstof heeft effecten op de groei van planten. Dit gaat in de regel ten koste van kwetsbare planten en biodiversiteit, waardoor gevoelige gebieden (zoals venen en heide) verruigen door de groei van bijv. grassen en soorten als braam.

Hiervoor gold vanaf 1 juli 2015 het systeem van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Hiermee hoopte het Rijk de hoeveelheid stikstof in de Natura 2000 gebieden te kunnen verminderen, zonder alle ontwikkelingen te blokkeren. De PAS bracht daartoe alle bronnen in beeld. Met behulp van een rekentool (Aerius Calculator) is de stikstofbijdrage van een (nieuw) plan op beschermde habitats te berekenen. De basisgedachte was dat economische ontwikkelingen verantwoord mogelijk blijven (ontwikkelruimte), mits de totale hoeveelheid stikstof in het gebied omlaag gaat.

Voor de PAS is voor elk van de 118 Natura 2000 gebieden een samenhangend pakket herstelmaatregelen opgesteld op basis van een vastgestelde herstelstrategie per habitattype (69). Uiteindelijk krijgen deze afspraken over stikstof een plaats in de per gebied op te stellen beheerplannen.

Op basis van de uitkomsten van de Aerius-calculator was een project vergunningsvrij (<0.05 mol/ha/jr), melding plichtig (tussen 0.05 mol/ha/jr. en de grenswaarde) of was het aanvragen van een Natuurvergunning noodzakelijk (> grenswaarde).

De systematiek is echter op basis van een uitspraak van het Europese hof en de Raad van State op onderdelen afgekeurd en mag niet meer op dezelfde wijze worden gebruikt.

*Uitspraak Raad van State (PAS)*

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 29 mei 2019 beslist dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer is te gebruiken als basis om toestemming te verlenen voor activiteiten, die leiden tot een stikstoftoename ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden. Het Ministerie van BiZa heeft op 2 juli een factsheet gemaakt hoe hiermee vooralsnog moet worden omgegaan. Een aantal relevante aspecten staan hieronder.

De beslissing van de Raad van State heeft vergaande consequenties voor ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouw, de aanleg van infrastructuur (o.a. vaar-, spoor-, en autowegen), de bouw van nieuwe be-

drijven en agrarische activiteiten die kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Hierdoor is het een stuk ingewikkelder geworden om ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken en te realiseren die effecten hebben voor de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

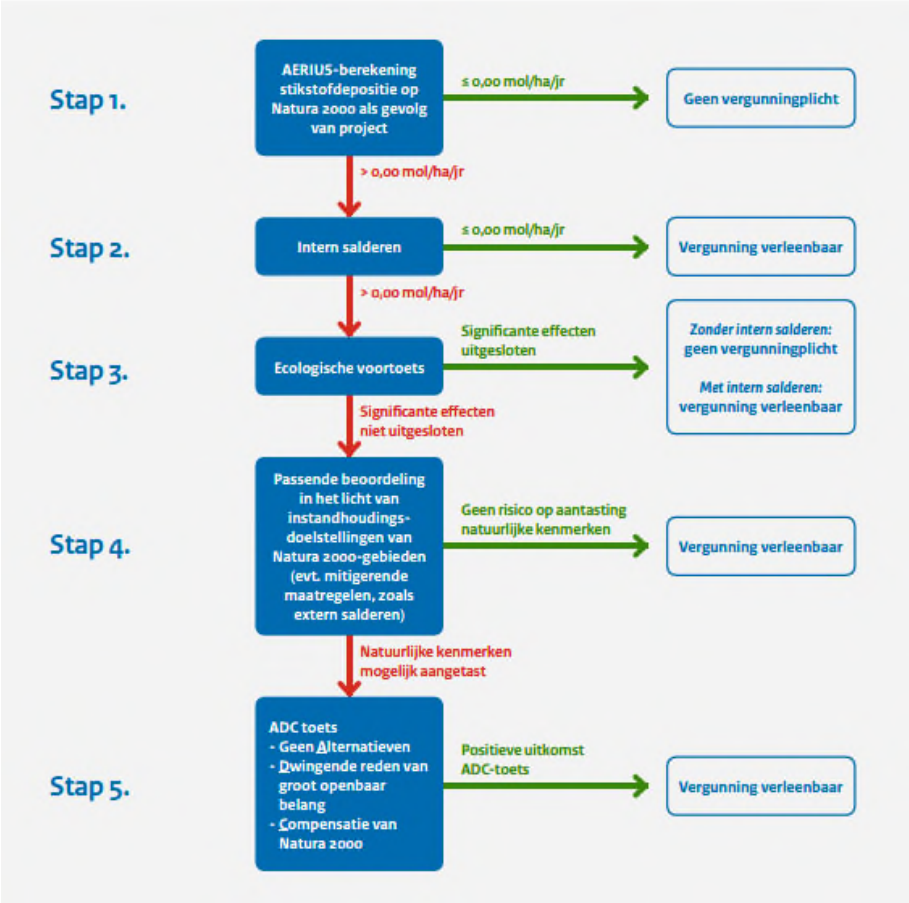
Stikstof is één van de aspecten waarop een project of plan (zoals een bestemmingsplan) moet worden getoetst. Complicerende factor hierbij is dat stikstof tot op grote(re) afstand van de bron neerslaat. Daarbij zijn er in Nederland momenteel 118 Natura 2000-gebieden met overbelaste stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van (dier)soorten.

Nu het ecologisch onderzoek ("de passende beoordeling") van het PAS niet meer als basis voor toestemmingverlening kan worden gebruikt, is voor veel ruimtelijke ontwikkelingen, ook op grote afstand van Natura 2000-gebieden, nodig dat zij op een andere manier gaan aantonen, dat hun project of plan (zoals een bestemmingsplan) op voorhand geen significant schadelijke effecten heeft op de Natura 2000-gebieden. Pas daarna kan toestemming worden verleend. De passende beoordeling van het PAS kan daarvoor sinds de uitspraak van 29 mei 2019 niet meer worden gebruikt.

Rijksoverheid

## Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



Voor projecten betekent dit dat moet worden beoordeeld of een natuurvergunning is vereist. Gedeputeerde staten (en in een aantal gevallen het ministerie van LNV) zijn het bevoegde gezag voor deze vergunning. Zij dienen te beoordelen of voor een project een natuurvergunning is vereist. Voor bestemmingsplannen geldt weliswaar geen natuurvergunningsplicht, maar ook zij moeten aan de eisen van de Wet natuurbescherming voldoen. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan is een beoordeling nodig om te bepalen of de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen significant negatieve effecten zouden kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied. Is dat het geval, dan is ook een passende beoordeling (en als gevolg daarvan ook een milieueffectrapport) noodzakelijk.

*Gevolgen woningbouw*
Wordt in de voortoets op basis van objectieve gegevens geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied, dan kan volgens de factsheet van het ministerie worden volstaan met een voortoets en kan de gemeenteraad (voor wat betreft de stikstoftoets) het bestemmingsplan vaststellen. Dit is het geval als bijvoorbeeld geen toename plaatsvindt van de stikstofdepositie.

Wordt woningbouw gerealiseerd op gronden waar voorheen bijvoorbeeld (planologisch legaal en ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan feitelijk bestaande) agrarische activiteiten plaatsvonden en die activiteiten worden gestaakt (omdat bijvoorbeeld op die gronden woningen worden gebouwd en als gevolg daarvan de agrarische functie verdwijnt) dan mag in beginsel de daarmee samenhangende vermindering van de stikstof-depositie in mindering worden gebracht op de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de woningbouw. Dat kan ertoe leiden dat per saldo de effecten op de stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden gelijk blijven (en soms zelfs verminderen als gevolg van het verdwijnen van die agrarische functie). Er hoeft dan geen passende beoordeling te worden uitgevoerd.

<u>Overige beschermde natuurgebieden</u>
Naast de Natura 2000 gebieden dient de provincie conform art. 1.12 ook gebieden aan te wijzen en in stand te houden, welke onderdeel zijn van een samenhangend netwerk van natuurgebieden (Natuurnetwerk Nederland).

Tot slot kunnen Gedeputeerde staten ook gebieden aanwijzen buiten het natuurnetwerk Nederland, welke van belang zijn vanwege hun natuur-, landschappelijke of cultuurhistorische waarden.

## Houtopstanden

Ook de Boswet is opgenomen in de Wet natuurbescherming (H4 Wnb). In de Boswet was er sprake van een meldplicht en een herplantplicht. Dat blijft ook zo. Opstanden binnen de bebouwde kom, fruitbomen, bos voor biomassa, wegbeplanting e.d. vallen hier buiten (zie art. 4.1 Wnb). Bij het vellen van (een deel van) een houtopstand, moet dit vooraf worden gemeld. Ook is er de verplichting tot het herbeplanten van minimaal hetzelfde areaal binnen drie jaar na het vellen. De herplantplicht geldt niet voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel. Provincies kunnen bij verordening aangeven, welke gegevens moeten worden aangeleverd en/of er een toeslag geldt op het te herbeplanten areaal.

**Bronnen:**
- www.wetten.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.natuurbeheer.nu
- www.natura2000.nl
- www.infomil.nl
- www.rvo.nl
- http://mineleni.nederlandsesoorten.nl/

## Vogels met jaarrond beschermde nesten (m.u.v. Limburg en Overijssel)

Categorieën jaarrond beschermde nesten

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

| Bescherming | Nederlandse naam | Wetenschappelijke naam | Nederlandse naam | Wetenschappelijke naam |
|---|---|---|---|---|
| **Categorie 1** | **steenuil** | *Athene noctua* | | |
| **Categorie 2** | **gierzwaluw** | *Apus apus* | **Roek** | *Corvus frugilegus* |
| | **huismus** | *Passer domesticus* | | |
| **Categorie 3** | **grote gele kwikstaart** | *Motacilla cinerea* | **ooievaar** | *Ciconia ciconia* |
| | **kerkuil** | *Tyto alba* | **slechtvalk** | *Falco peregrinus* |
| | **oehoe** | *Bubo bubo* | | |
| **Categorie 4** | **boomvalk** | *Falco subbuteo* | **sperwer** | *Accipiter nisus* |
| | **buizerd** | *Buteo buteo* | **wespendief** | *Pernis apivorus* |
| | **havik** | *Accipiter gentilis* | **zwarte wouw** | *Milvus migrans* |
| | **ransuil** | *Asio otus* | | |
| **Categorie 5** | **blauwe reiger** | *Ardea cinerea* | **ijsvogel** | *Ardea cinerea* |
| | **boerenzwaluw** | *Hirundo rustica* | **kleine bonte specht** | *Hirundo rustica* |
| | **bonte vliegenvanger** | *Ficedula hypoleuca* | **kleine vliegenvanger** | *Ficedula hypoleuca* |
| | **boomklever** | *Sitta europaea* | **koolmees** | *Sitta europaea* |
| | **boomkruiper** | *Certhia brachydactyla* | **kortsnavelboomkruiper** | *Certhia brachydactyla* |
| | **bosuil** | *Strix aluco* | **oeverzwaluw** | *Strix aluco* |
| | **brilduiker** | *Bucephala clangula* | **pimpelmees** | *Bucephala clangula* |
| | **draaihals** | *Jynx torquilla* | **raaf** | *Jynx torquilla* |
| | **eidereend** | *Somateria mollissima* | **ruigpootuil** | *Somateria mollissima* |
| | **ekster** | *Pica pica* | **spreeuw** | *Pica pica* |
| | **gekraagde roodstaart** | *Phoenicurus phoenicurus* | **tapuit** | *Phoenicurus phoenicurus* |
| | **glanskop** | *Parus palustris* | **torenvalk** | *Parus palustris* |
| | **grauwe vliegenvanger** | *Muscicapa striata* | **zeearend** | *Muscicapa striata* |
| | **groene specht** | *Picus viridis* | **zwarte kraai** | *Picus viridis* |
| | **grote bonte specht** | *Dendrocopos major* | **zwarte mees** | *Dendrocopos major* |
| | **hop** | *Upupa epops* | **zwarte roodstaart** | *Upupa epops* |
| | **huiszwaluw** | *Delichon urbicum* | **zwarte specht** | *Delichon urbicum* |

**Opmerkingen bescherming soorten vogelrichtlijn en conventie van Bern**
Alle inheemse vogels vallen binnen het beschermingsregime van de vogelrichtlijn. Voor een aantal vogels is art 3.1 lid 5 niet van toepassing omdat deze vogels tevens onder het beschermingsregime van art. 3.5 vallen. Het betreft de vogels die zijn opgenomen in bijlage II van de conventie van Bern.

Artikel 3.1 lid 5 bepaald dat het verbod op verstoren (art. 3.1 lid 4) niet van toepassing is indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. De soorten die zijn opgenomen in bijlage II van Bern zijn derhalve strikter beschermd dan de andere vogelsoorten.

## Vrijstellingen beschermde soorten Gelderland

Omgevingsverordening Gelderland

Afdeling 3.6 Natuur

§ 3.6.1 Vrijstelling soorten

Artikel 3.66 (vrijstelling grondgebruiker voor bestrijding van schadeveroorzakende vogels en dieren)

Artikel 3.68 (vrijstelling ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud)

**Algemene vrijstelling soorten Gelderland (1 dec. 2019)**

| Soort | Soort |
|---|---|
| Aardmuis | Meerkikker |
| Bosmuis | Middelste groene kikker |
| Bruine kikker | Molmuis |
| Dwergmuis | |
| Dwergspitsmuis | Ondergrondse woelmuis |
| Egel | Ree |
| Gewone bosspitsmuis | Rosse woelmuis |
| Gewone pad | Tweekleurige bosspitsmuis |
| Haas | Veldmuis |
| Huisspitsmuis | Vos |
| Kleine watersalamander | Woelrat |
| Konijn | |

# Bijlage 4
# Voorbeeld voorzieningen

## Huismus

## (verplicht indien nesten verdwijnen)



**Mussenflat**







**Mussenpot**



**Neststeen**

## Gierzwaluwen





**Nestkasten**



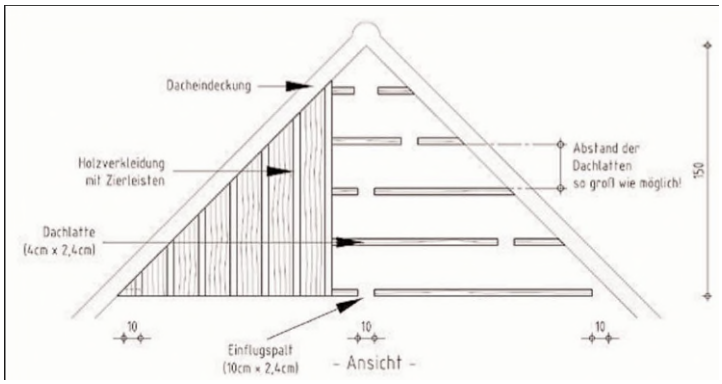
**Neststeen**

Gierzwaluwen eten veel muggen. Ze zijn zeer honkvast. Als ze eenmaal ergens gebroed hebben komen ze jaren na elkaar op dezelfde plek. Voor gierzwaluwen zijn ook nestpannen beschikbaar. Bij warme zomers kunnen die soms te heet worden waardoor de overlevingskans van de jongen daalt. Er is daardoor een voorkeur voor de hierboven getoonde oplossingen.

## Voorbeelden verblijfplaatsen (bron: soortenstandaard dwergvleermuis)

*Voorbeeld van gevelbetimmering welke geschikt is als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen (bron [www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl)).*





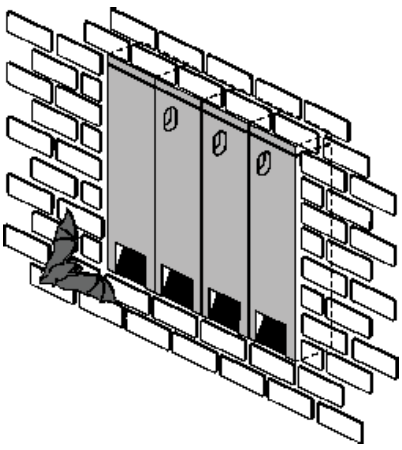

*Verblijfplaatsen realiseren achter boeiboorden of sierlijsten*
Ook achter boeiboorden of sierlijsten kunnen gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen hebben. De hierboven omschreven criteria zijn hiervoor eveneens van belang. Het heeft een grote meerwaarde wanneer de ruimte achter de boeiboorden van verschillende gevels met elkaar in verbinding staan, zodat vleermuizen overdag, afhankelijk van de temperatuur, van locatie kunnen wisselen.

*Verblijfplaatsen bij dakconstructies*
Een eenvoudige manier is om bij dakconstructies gebruik te maken van boeiboorden met een ruimte van 1 centimeter die toegang geven tot het dak. Ook kunnen speciale dakpannen e.d. worden toegepast.

*Verblijfplaatsen in muren door middel van inmetselkasten*
In Nederland zijn nog weinig positieve resultaten bekend van het gebruik van inmetselkasten door de gewone dwergvleermuis.

*Voorbeelden van inmetselkasten (bron: [http://www.schwegler-natur.de](http://www.schwegler-natur.de)).*







www.checklistgroenbouwen.nl



# Aanpassing bouwwijze loze ruimte in overstek of goot voor vleermuizen

De loze ruimte in de overstek of dakgoot is eenvoudig toegankelijk te maken voor vleermuizen.

U kunt de loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot geschikt maken voor vleermuizen door aan de onderzijde een invliegopeningen aan te brengen. Maak bij voorkeur per 2 meter 1 invliegopening. Teveel invliegopeningen leidt tot tocht, te weinig invliegopeningen maakt de kans op ontdekking en gebruik kleiner. De openingen moeten op de muur aansluiten, zo kunnen de vleermuizen op de muur landen en vervolgens naar binnen kruipen.

## Afmetingen

invliegopening 2 x 10 (laatvlieger) of 1,5 x 5 (dwergvleermuizen en grootoorvleermuizen).

## Tips

Maak bij voorkeur per 2 meter 1 invliegopening.



## Relevante soorten

- ✓ Gewone dwergvleermuis
- ✓ Gewone grootoorvleermuis
- ✓ Laatvlieger

## Foto's







# Vleermuis inlaatklep

Deze kast is bedoeld voor gebouw bewonende vleermuizen, zoals de gewone dwergvleermuis.

Deze vleermuiskast (Schwegler 1fe) is bedoelt voor in of op gevels en kan worden toegepast tijdens renovaties, isolatiemaatregelen, nieuwbouw en gevelreparaties. De kast heeft een open achterkant waardoor vleermuizen toegang hebben tot bijvoorbeeld holle ruimtes van gebouwen. Het is aan te raden meerdere elementen in te bouwen. Vanwege de geringe diepte van de kast, is deze eenvoudig in te bouwen in bijvoorbeeld isolatielagen van de buitengevel. Het is mogelijk om de kap te bepleisteren, oververven of bekleden, zodat alleen de invliegopening van buitenaf zichtbaar blijft.

Optioneel is een achterwand te gebruiken. Dit kan worden gebruikt wanneer een gesloten eenheid gewenst is. Op deze achterwand is een hangplek van natuurlijk hout opgezet om binnen in de kast een geschikt verblijf te creëren. De montage van deze vleermuiskast plus achterwand is eenvouding. De kast dient op de achterwand gezet te worden, waarna de achterwand en kast met twee schroeven en pluggen bevestigd of ingemetseld kunnen worden.

Deze inbouwkasten zijn voor ruige dwergvleermuizen geschikt als zomer- en paarverblijf en in potentie geschikt als kraam- en winterverblijf, al is hier nog vrijwel geen data van bekend. Deze inbouwkasten zijn voor gewone dwergvleermuizen geschikt als zomer- en paarverblijf en in potentie geschikt als winterverblijf, al is hier tevens nog vrijwel geen data van bekend. Deze inbouwkasten zijn voor wat betreft de meervleermuis in potentie geschikt als zomer- en paarverblijf, al is hier nog vrijwel geen data van bekend.

## Afmetingen

Breedte 30 cm
Hoogte 30 cm
Diepte 8 cm

## Tips

- Deze vleermuiskast is onderhoudsvrij.
- Bouwt u meerdere kasten in, plaats de kasten dan in verschillende windrichtigen.
- Als vleermuizen binnenin het gebouw mogen komen, dan is het model 2FR geschikter.
- Houd de aanvliegroute naar de kast vrij.
- De steen bij voorkeur zo hoog mogelijk in het gebouw inbrengen.
- Bouw de steen bij voorkeur in aan de blinde gevel.

## Meer info en waar te bestellen

Vleermuisinlaatklep van Schwegler



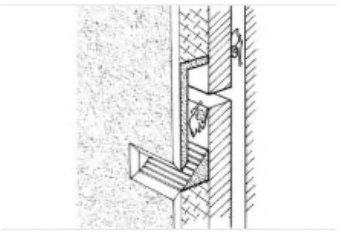
## Gerelateerde maatregelen

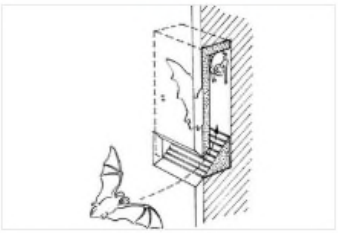
- ✓ **Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen**
- ✓ **Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten**

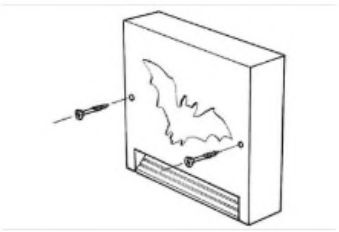
## Relevante soorten

- ✓ **Gewone dwergvleermuis**
- ✓ **Meervleermuis**

# Foto's









# Vleermuisruimte achter gevelbetimmering

De ruimte achter de gevelbetimmering of het boeiboord kan toegankelijk worden gemaakt voor vleermuizen

Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering onstaat een verblijfplaats voor vleermuizen. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger maken hier gebruik van. De dieren hangen aan de gevel achter de betimmering. Zorg er voor dat het materiaal achter de betimmering ruw is, bijvoorbeeld baksteen of onbehandeld hout. Zorg ervoor de gevel niet verlicht wordt, dat schrikt vleermuizen af. Of maak gebruik van vleermuisvriendelijk verlichting.

## Tips

Als de mogelijkheid bestaat, of wordt gecreëerd, kunnen vleermuizen via deze weg ook toegang krijgen tot de spouw.



### Gerelateerde maatregelen

- ✓ **Aanpassing bouwwijze spouw**
- ✓ **Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen**

### Relevante soorten

- ✓ **Gewone dwergvleermuis**
- ✓ **Laatvlieger**
- ✓ **Meervleermuis**

## Foto's





# Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten

Enkele tips om te voorkomen dat een koudebrug ontstaat bij neststenen en inbouwkasten.

Bij het inmetselen van een neststeen voor gebouwbewonende vogels en/of vleermuizen, moet soms een deel van de isolatie worden uitgesneden in de vorm van de neststeen. Om een koudebrug te voorkomen, wordt aan de achterkant van de neststeen een stuk hoogwaardiger isolatiemateriaal geplakt. Men kan er ook voor kiezen om de isolatielaag ongemoeid te laten en de neststeen aan de voorkant een stukje te laten uitsteken.



## Gerelateerde maatregelen

- Bijensteen
- Entreesteen Vleermuizen
- Halfopen neststeen
- Inbouwkast voor vleermuizen
- Neststeen gierzwaluw (verborgen)
- Neststeen gierzwaluw (zichtbaar)
- Neststeen Huismus
- Tichelaar vleermuiskast
- Vleermuis inlaatklep
- Vleermuissteen
- Vleermuis wandsysteem

## Relevante soorten

- Gewone dwergvleermuis
- Gewone grootoorvleermuis
- Gierzwaluw
- Huismus
- Laatvlieger
- Meervleermuis

2ezw



# Neststeen Huismus

Deze nestkast is te gebruiken als opbouwkast maar kan ook ingemetseld worden bij nieuwbouw.

Deze nestkast is ideaal als broedplaats voor huismussen. Deze nestkast is te gebruiken als opbouwkast maar kan ook ingemetseld worden bij nieuwbouw- en renovatieprojecten. Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is wenselijk, omdat huismussen in de regel in kolonies broeden.

De nestkast ophangen met de bijgeleverde pluggen en bouten, bij voorkeur aan de gevel van een pand onder een dakrand of goot. U kunt de nestkast ook vrij aan de gevel hangen, hierbij moet u minimaal 3 meter hoogte aanhouden. Als u de nestkast als inbouwsteen wilt gebruiken moet u ook minimaal 3 meter hoogte aanhouden. De hoogte van de nestkast is gemaakt op maatvoering van een standaard waalformaat (4 lagen hoog). bij inbouw wordt de voorzijde van de gelijk met de voorzijde van de gevel geplaatst. De isolatie in de spouw kan gewoon doorlopen achter de steen dus er ontstaat geen koudebrug. Moet er toch isolatie weggesneden worden dan is het belangrijk om de isolatie ruim om de omtrek van de kast weg te snijden. De ruimte achter de kast moet in dat geval opgevuld worden met een harde isolatie. Nestkast niet met de invliegopening naar het zuid/westen en zorg ervoor dat de nestkast niet de hele dag in de zon hangt. Er hoeft geen nestmateriaal toegevoegd te worden.

Niet alleen huismussen, ook mezen en ringmussen kunnen gebruik maken van deze voorziening. De nestkast kan één keer per jaar worden schoongemaakt, ná het broedseizoen, hiervoor draait u de haak onderaan in het midden één slag. Daarna kan het voorfront van de nestkast gehaald worden.

Als de kast niet is ingemetseld, maar opgehangen is, dan moet ook jaarlijks de deugdelijkheid van de ophanging gecontroleerd worden.

## Afmetingen

Buitenmaat (b x h x d) 29 x 24 x 15.5 cm
Binnenmaat (b x h x d) 22 x 17 x 12 cm

## Tips

- Deze nestkast kan worden opgehangen als nestkast maar kan ook ingemetseld worden. Huismussen broeden bijvoorkeur kolonies.
- Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is aan te raden.
- Ook de omgeving moet voldoen aan biotoopwensen van de huismus

## Meer info en waar te bestellen

Neststeen voor huismussen van Vivara-pro



## Gerelateerde maatregelen

- ✓ **Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten**

## Relevante soorten

- ✓ **Huismus**



# Aanpassing bouwwijze voor gierzwaluw

U kunt de loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot geschikt maken voor gierzwaluwen.

De loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot kan geschikt worden gemaakt voor gierzwaluwen door aan de onderzijde ovale invliegopeningen aan te brengen van ten minste 3 x 6 centimeter. De binnenruimte achter de invliegopening meet bij voorkeur 15 x 15 x 50 cm en is vervaardigd van onbehandeld hout. Net als bij neststenen en nestkasten voor de gierzwaluw zit de invliegopening aan de linkerkant of rechterkant van de nestruimte.

Zorg voor een vrije aanvliegroute; er mogen geen bomen, vlaggenmasten e.d. voor de invliegopening staan. Zorg er tevens voor dat er geen naar buiten openslaande ramen onder de invliegopening zijn.

### Afmetingen

Deze maatregel is mogelijk over het gehele lengte van de groot of overstek



### Relevante soorten

- ✓ Gierzwaluw
- ✓ Huismus

## Foto's



# Bijlage 3 Resultaat watertoets

**datum** 8-10-2019
**dossiercode** 20191008-10-21544

Afsprakennotitie voor ruimtelijke plannen met mogelijk een groot waterbelang (normale procedure)

**Algemeen**

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn.

**Beoordeling**

Binnen het plangebied liggen een of meerdere belangrijke oppervlaktewateren, waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat mogelijk daarmee primaire waterbelangen worden geraakt.




In het specifieke geval van het plan "logiesvoorziening shortstay huisvesting van arbeidsmigranten aan Goede Reede te Harderwijk" gaat het om de belangen:

Over de hierboven genoemde primaire belangen wil het waterschap graag in gesprek met de initiatiefnemer van het plan. Omdat er meer dan 1500 m2 toename van verhard oppervlak wordt gerealiseerd is ook het realiseren van waterberging een agendapunt. Binnen 2 weken wordt u benaderd voor het plannen van een overleg.

**Aandachtspunten**

Naast de primaire waterbelangen, zullen in het overleg ook een aantal algemene en gebiedsspecifieke aandachtspunten voor water aan de orde komen.

**Algemene aandachtspunten**

*Vasthouden - bergen - afvoeren*

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

*Grondwaterneutraal bouwen*

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

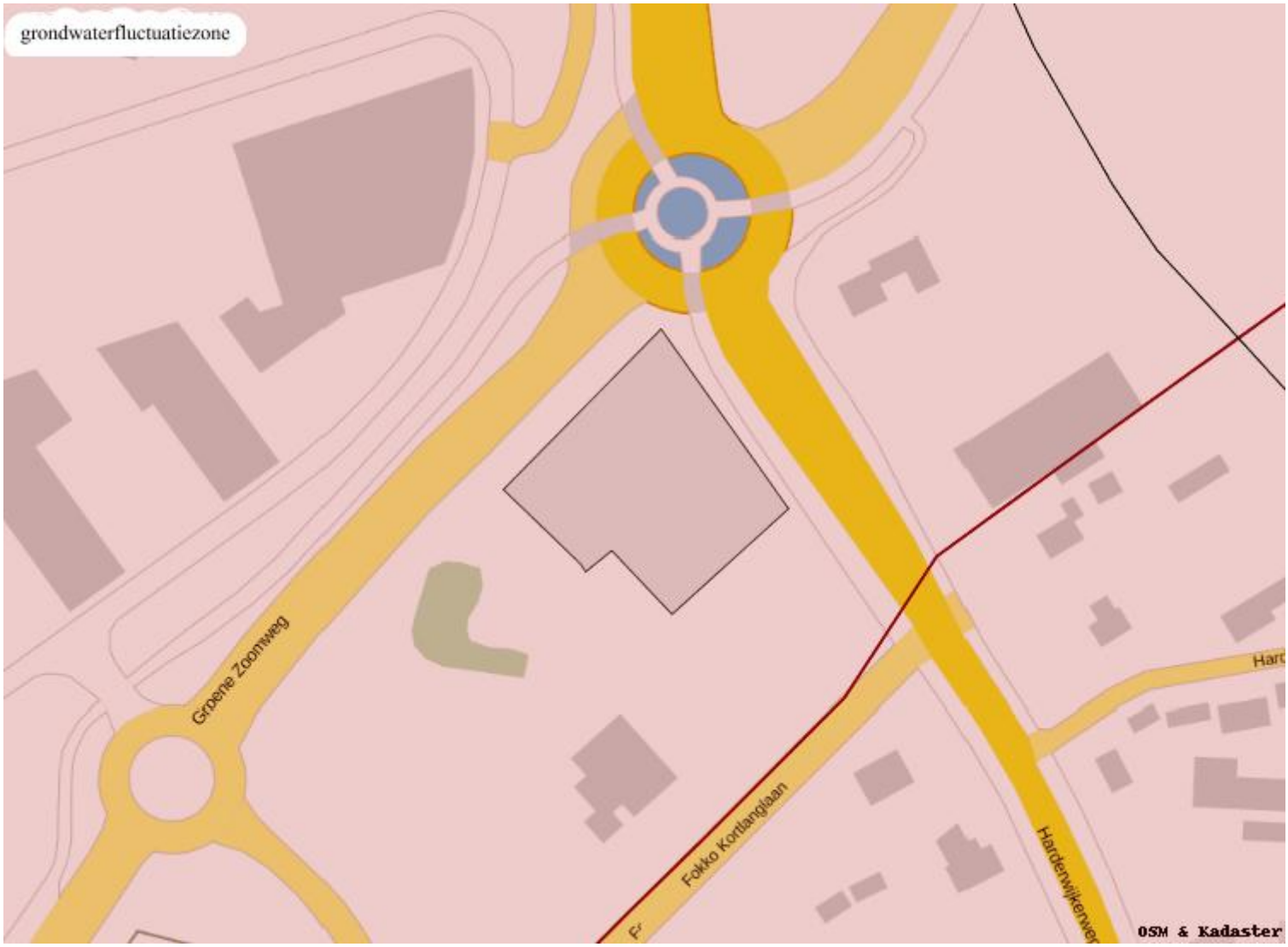
*Schoon houden - scheiden - schoon maken*

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

**Gebiedsspecifieke aandachtspunten**

Grondwaterfluctuatiezone

Het plangebied ligt in de grondwaterfluctuatiezone, zoals die door de Provincie Gelderland is bepaald. Dit is een zone langs de flanken van het Veluwemassief, waar de grondwaterstanden naar verwachting op termijn zullen stijgen. Afhankelijk van de verwachtte stijging kan het raadzaam zijn daar nu rekening mee te houden, om toekomstig grondwateroverlast te voorkomen. Meer informatie over de grondwaterfluctuatiezone kunt u vinden op de website van de Provincie Gelderland.




Tot slot

Heeft u vragen of opmerkingen over deze watertoetsapplicatie? Laat het ons per mail weten [watertoets@vallei-veluwe.nl]. Voor dringende watertoetszaken kunt u ons telefonisch bereiken op 055 - 52 72 911.

Team Watertoets, Waterschap Vallei en Veluwe

Disclaimer

Waterschap Vallei en Veluwe streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Vallei en Veluwe aanvaard geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

**www.dewatertoets.nl**

# Bijlage 4 Bodemonderzoek 2016

**Verkennend bodemonderzoek aan de Fokko Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk**

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Gemeente Harderwijk |
| Contactpersoon: | de heer M. den Braven |
| Datum: | 19 mei 2016 |
| Projectnummer: | P16M0064 |

**Colofon**
Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62 - 3771 RG Barneveld
Postbus 99 - 3770 AB Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 400
e-mail milieu@vink.nl
www.vink.nl

| | |
|---|---|
| Titel: | **Verkennend bodemonderzoek aan de Fokko Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk** |
| Opdrachtgever: | Gemeente Harderwijk |
| Projectnummer: | P16M0064 |


Auteur(s):
S. van den Poll - Eisses

Barneveld
19 mei 2016

Autorisatie:
D. van de Streek

Barneveld
19 mei 2016



Document MAD-06.1 versie: 12-01-2016

Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen en/of openbaar te maken na instemming door de opdrachtgever onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.


Vink

**INHOUDSOPGAVE**


**1. INLEIDING ..... 1**

**2. VOORONDERZOEK ..... 3**

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik ..... 3
2.2. Voormalig bodemgebruik ..... 4
2.3. Voorgaand bodemonderzoek ..... 6
2.4. Bodemopbouw en geohydrologie ..... 7
2.5. Hypothese ..... 7

**3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING ..... 9**

3.1. Onderzoeksstrategie ..... 9
3.2. Veldwerkprogramma ..... 9
3.3. Laboratoriumonderzoek ..... 9

**4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING ..... 11**

4.1. Toetsingskader ..... 11
4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ..... 11
4.3. Analyseresultaten grond en grondwater ..... 12

**5. CONCLUSIE ..... 15**


**(KAART) BIJLAGEN:**


A. Toetsingstoelichting
B. Analyseresultaten
C. Analysecertificaten
D. Profielbeschrijving
Omgevingskaart
Kadastrale kaart
Kaart met situering boorpunten

## 1. INLEIDING

Door de gemeente Harderwijk is op 31 maart 2016 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek aan de Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie inzake eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [ Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 (versie 5).

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

## 2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd op standaard niveau en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. De gebruikte informatiebronnen betreffen: Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, BAG viewer, Topotijdreis, omgevingsdienst Omgevingsdienst Noord-Veluwe en de gemeente Harderwijk.

### 2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk heeft een oppervlakte van circa 12.875 m² en is kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie K, nummer 172, 173, 175, 267 (allen gedeeltelijk). De locatiecoördinaten zijn X = 170814 en Y = 482036. Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

De locatie is vrijwel volledig begroeid met gras. Direct achter de bebouwing aan de Fokko Kortlanglaan 225 en 227 is een stukje bestrating met klinkers aanwezig. Behoudens een ganzenweide, is het met gras begroeide deel van de locatie niet in gebruik. Op het perceel aan de Fokko Kortlanglaan 225 en 227 zijn respectievelijk Boonen Tweewielers (fietsenwinkel) en Rozendaal Sport On Wheels (scouterwinkel) gevestigd.

Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de navolgende foto's.



Foto 1: Aanzicht vanaf de straatzijde (naast onderzoekslocatie)



Foto 2: Met klinkers verhard terreindeel



Foto 3: Ganzenweide



Foto 4: Aanzicht onderzoekslocatie vanaf de Groene Zoomweg (augustus 2015)

Op 21 april 2016 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van Harderwijk in een agrarische omgeving tussen de buurtgemeenschap Tonsel en het recent ontwikkelde bedrijvenpark Tonsel. De onderzoekslocatie wordt omsloten door de Harderwijkerweg (N303), de Groene Zoomweg, het Meeboerserf en de Fokko Kortlanglaan.

Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

De onderzoekslocatie ligt in het gebied dat momenteel herontwikkeld wordt tot ‘de Groene Zoom’, een recreatief uitloopgebied. Ten zuiden van de Fokko Kortlanglaan worden incidenteel woningen met kleinschalige activiteiten ontwikkeld.

### 2.2. Voormalig bodemgebruik

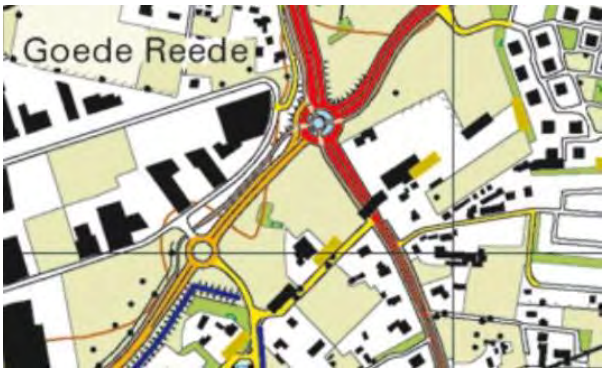
De onderzoekslocatie kent sinds oudsher een voornamelijk agrarisch gebruik (wei- en bouwlanden met bebossing en houtwallen). Op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie langs de Harderwijkerweg (nummer 231) heeft voor lange tijd bebouwing gestaan. Op topografische kaarten tot 1932 werd deze locatie aangeduid als “De Waterplas”. Het betrof een herberg die al vanaf tenminste 1700 hier was gevestigd[1]. In 1957 lijkt de bebouwing op de locatie te wijzigen. Op topografische kaarten van 2002 is de bebouwing niet meer zichtbaar. Enkele uitsneden uit oude topografische kaarten zijn verderop in deze paragraaf weergegeven.

[1] bron: https://www.genealogieonline.nl/genealogie-mouw/I29928.php

De bebouwing op het perceel aan de Fokko Kortlanglaan 225 dateert volgens de BAG-viewer uit 1954, waarschijnlijk was de huidige Tweewielerwinkel toen al op deze locatie gevestigd. De bebouwing van de Fokko Kortlanglaan 227 dateert volgens de BAG-viewer uit 1997 (de scouterwinkel). De huidige bebouwing is op topografische kaarten vanaf 1999 zichtbaar. Hiervoor was de bebouwing kleiner.




Afbeelding 1: Topografische kaart 1872




Afbeelding 2: Topografische kaart 2015

Van de onderzoekslocatie zijn door de Omgevingsdienst luchtfoto's aangeleverd. Op deze luchtfoto's is zichtbaar dat voor de aanleg van de Groene Zoomweg met rotonde midden over de onderzoekslocatie een tijdelijke weg heeft gelopen en de locatie deels als bouwplaats werd gebruikt. Alle materialen en de tijdelijke weg zijn na afloop verwijderd. Drie luchtfoto's van de onderzoekslocatie zijn hieronder weergegeven.



Foto 5: Luchtfoto 2001



Foto 6: Luchtfoto tijdens aanleg Groene Zoomweg (rond 2005)



Foto 7: Luchtfoto na afronding aanleg Groene Zoomweg

### 2.3. Voorgaand bodemonderzoek

Ter plaatse van de voormalige bebouwing aan de Harderwijkerweg 231 is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd[2]. Het perceel had een woonfunctie en er waren verhardingen met tegels en klinkers aanwezig. Tijdens de veldwerkzaamheden is specifiek gelet op de eventuele aanwezigheid van asbest en/of verhardingswegen. Deze zijn niet waargenomen. In de bovengrond zijn lichte verhogingen met PAK (10 VROM) aangetoond en in het grondwater is arseen boven het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde aangetoond. Koper en nikkel zijn boven de streefwaarde aangetoond. De onderzoeksresultaten gaven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Voor de openbare weg, de Fokko Kortlanglaan, is op het landelijk bodemloket opgenomen dat hier nader bodemonderzoek heeft plaats gevonden (GE023300024 en GE023300025). De locatie is voldoende onderzocht.

In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2 'Rapportage Verkennend bodemonderzoek Harderwijkerweg 231, Harderwijk Kadastraal sectie K nr. 34', Van de Haar Groep, werknummer 13837-6, 20 juli 2001 (BIS 0951)

Bij beschouwing van de asbestkansenkaart is er geen sprake van het aantreffen van asbest. Door de gemeente Harderwijk is een bodemkwaliteitskaart opgesteld, waarbij het grondgebied van de gemeente is opgedeeld in zones met een vergelijkbare bodemkwaliteit. In Harderwijk zijn meerdere gebieden aanwezig waar in de bodem van nature (tot sterke) verhogingen met arseen aangetroffen kunnen worden. Op basis van de bodemkwaliteitskaarten binnen het plangebied Drielanden te Harderwijk[3,4,5,6] liggen de 90-percentiel waarden voor koper en zink boven de achtergrondwaarde (gebied Zand-Oost). De overige zware metalen overschrijden de achtergrondwaarde niet. In de ondergrond worden op basis van de 90-percentiel ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhogingen verwacht. In het grondwater kunnen verhogingen met arseen worden aangetoond. Het arseen is van natuurlijke oorsprong[7].

### 2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 5 meter +NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Boxtel. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, die overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is circa 100 meter. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 4 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eem Formatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 16 meter. Over de verticale hydraulische weerstand van deze laag zijn weinig gegevens bekend; wellicht loopt deze op tot enkele duizenden dagen.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van het Veluwemassief. De grondwaterstromingsrichting is vanaf dit massief naar het Wolderwijd gericht (noordwestelijk). Er is sprake van een kwelsituatie.

### 2.5. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. Wel kunnen van nature verhogingen met arseen in het grondwater aangetroffen. De hypothese luidt ‘onverdacht’.

---

3 ‘Bodemkwaliteitskaarten plangebied Drielanden te Harderwijk’, Chemielinco, projectnummer 98186, 24 februari 1999 (BIS 0128 en 0800)

4 ‘Beleidsnotitie Actief Bodembeheer in Drielanden gemeente Harderwijk’, Chemielinco, projectnummer 98186, 24 februari 1999 (BIS 0129)

5 ‘Het voorkomen van arseen in het gebied Drielanden te Harderwijk, Deelrapportage I de verontreinigingssituatie’, Chemielinco, projectnummer 95774, 6 maart 1997 (BIS 0130 en 0801)

6 ‘De arseenproblematiek in het gebied Drielanden in de gemeente Harderwijk, Chemielinco, projectnummer 95774, 10 maart 1997 (BIS 0132 en 0799)

7 ‘De oorsprong van arseen in het gebied Drielanden te Harderwijk, Deelrapportage II’, Chemielinco, projectnummer 95774, 6 maart 1997 (BIS 0131 en 0798)

# 3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

## 3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater, inclusief arseen.

## 3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd onder certificaat en in overeenstemming met de protocollen 2001 (versie 3.2) en 2002 (versie 4). Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 21 en 28 april 2016.

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 22 boringen verricht tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv). Er zijn 6 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 2 zijn verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

## 3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

**Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses**

| Nr.[1] | Omschrijving | Matrix | Boorpunt, diepte (cm-mv) | Analyse(s) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Mengmonster bovengrond | Grond | 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-45) 12 (0-50) | Standaardpakket grond[2], inclusief arseen |
| 2 | Mengmonster bovengrond | Grond | 06 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) | Standaardpakket grond, inclusief arseen |
| 3 | Mengmonster bovengrond | Grond | 02 (0-50) 05 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) | Standaardpakket grond, inclusief arseen |

| Nr.[1] | Omschrijving | Matrix | Boorpunt, diepte (cm-mv) | Analyse(s) |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Mengmonster ondergrond | Grond | 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-140) 04 (85-135) 05 (130-180) 06 (100-150) | Standaardpakket grond, inclusief arseen |
| 5 | Zwak puinhoudend monster bovengrond | Grond | 13 (0-50) | Standaardpakket grond, inclusief arseen |
| 01-1-1 | Peilbuis | Grondwater | 01 (180-280) | Standaardpakket grondwater[3], inclusief arseen |
| 02-1-1 | Peilbuis | Grondwater | 02 (200-300) | Standaardpakket grondwater, inclusief arseen |

[1] Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
[2] Standaardpakket grond:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB)
- Minerale olie
- Organische stof, lutum

[3] Standaardpakket grondwater:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans- 1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3 dichloorpropaan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

# 4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

## 4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten[8] zijn opgenomen in bijlage B en C. De resultaten worden getoetst met behulp van BoToVa, de Bodem Toets- en Validatie Service van de overheid via elektronische data uitwisseling.

## 4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D ‘profielbeschrijving’. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

**Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw**

| Bodemtraject (m-mv) | Hoofdmengsel | Bijmengsel(s) | Kleur |
|---|---|---|---|
| 0,0 – 0,5 | Matig fijn zand | Zwak siltig en zwak humeus | Donkerbruin |
| 0,5 – 1,7 | Matig fijn zand | Zwak siltig | Lichtbruin |
| 1,7 – 3,0 | Matig fijn zand | Zwak siltig en zwak grindig | Lichtgrijs |

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

[8] Op de analysecertificaten staan voetnoten, die betrekking kunnen hebben op de betrouwbaarheid van de uitgevoerde analyse of duiden op een indicatief gehalte. Bij beschouwing van de voetnoten op de bijgevoegde analysecertificaten is er geen aanleiding om te verwachten dat deze van invloed zijn op de betrouwbaarheid van dit bodemonderzoek.

In de bovengrond van 0,0 tot 0,5 m-mv van boring 13 zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen. In boring 18 zijn in hetzelfde traject sporen puin waargenomen.

Ten aanzien van de zwakke puinbijmengingen wordt geen noemenswaardige negatieve invloed verwacht op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Zekerheidshalve is de bovengrond van boring 13 niet met overige bodemlagen gemengd, maar separaat voor analyse aangeboden.

### 4.3. Analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.

**Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater**

| Monsternr.[1] eenheid | 1 mg/kgds | 2 mg/kgds | 3 mg/kgds | 4 mg/kgds | 5 mg/kgds | 01-1-1 µg/l | 02-1-1 µg/l |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| grondwaterstand (m-mv) | | | | | | 1,11 | 1,23 |
| zuurgraad (-) | | | | | | 6,32 | 6,28 |
| geleidbaarheid (µS/cm) | | | | | | 187 | 225 |
| **Zware metalen** | | | | | | | |
| arseen | - | - | - | - | - | 240 *** | - |
| barium | - | - | - | - | - | - | 100 * |
| cadmium | - | - | - | - | - | - | - |
| kobalt | - | - | - | - | - | - | - |
| koper | - | - | - | - | - | - | - |
| kwik | - | - | - | - | - | 0,07* | 0,07* |
| lood | - | - | - | - | - | - | - |
| molybdeen | - | - | - | - | - | - | - |
| nikkel | - | - | - | - | - | - | 40 * |
| zink | - | - | - | - | - | - | - |
| **Vluchtige aromaten** | | | | | | | |
| benzeen | | | | | | - | - |
| tolueen | | | | | | - | - |
| ethylbenzeen | | | | | | - | - |
| xylenen | | | | | | - | - |
| styreen | | | | | | - | - |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | | | |
| naftaleen | | | | | | - | - |
| PAK (10 VROM) | - | - | - | - | - | | |
| Interventiefactor PAK (10 VROM) | | | | | | - | - |
| **Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen** | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | | | | | | - | - |
| 1,2-dichloorethaan | | | | | | - | - |
| 1,1-dichlooretheen | | | | | | - | - |
| cis 1,2-dichlooretheen (cis) | | | | | | - | - |
| trans 1,2-dichlooretheen | | | | | | - | - |
| som 1,2-dichloorethenen | | | | | | - | - |
| dichloormethaan | | | | | | - | - |
| 1,1-dichloorpropaan | | | | | | - | - |
| 1,2-dichloorpropaan | | | | | | - | - |
| 1,3-dichloorpropaan | | | | | | - | - |
| som dichloorpropanen | | | | | | - | - |
| tetrachlooretheen (per) | | | | | | - | - |
| tetrachloormethaan (tetra) | | | | | | - | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | | | | | | - | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | | | | | | - | - |

| Monsternr.[1] eenheid | 1 mg/kgds | 2 mg/kgds | 3 mg/kgds | 4 mg/kgds | 5 mg/kgds | 01-1-1 µg/l | 02-1-1 µg/l |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| trichlooretheen (tri) | | | | | | - | - |
| chloroform | | | | | | - | - |
| vinylchloride | | | | | | - | - |
| bromoform | | | | | | - | - |
| **Polychloorbifenylen** | | | | | | | |
| som PCB (7) (µg/kgds) | - | - | - | - | - | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | |
| totaal olie C10-C40 | - | - | - | - | - | - | - |

1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-45) 12 (0-50)
2 06 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
3 02 (0-50) 05 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
4 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-140) 04 (85-135) 05 (130-180) 06 (100-150)
5 13 (0-50)
01-1-1 01 (180-280)
02-1-1 02 (200-300)

[1] : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
\- : geen overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde
* : overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde
** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de vaste bodem geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschrijden. In het grondwater overschrijden in peilbuis 01 arseen de interventiewaarde en kwik de streefwaarde. In peilbuis 02 overschrijden barium, kwik en nikkel de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Zoals uit het historisch onderzoek blijkt, kunnen in het gebied van de onderzoekslocatie van nature lichte t/m sterke verhogingen met arseen worden aangetroffen, zonder dat deze aanleiding geven tot nader onderzoek. Aangezien in de vaste bodem geen noemenswaardige verhogingen met arseen zijn aangetoond en er geen historische menselijke activiteiten bekend zijn die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met arseen, wordt verwacht dat de verhoging met arseen op de onderzoekslocatie van nature aanwezig is.

## 5. CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Harderwijk is een verkennend bodemonderzoek aan de Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en derhalve de hypothese ‘onverdacht’ geldt.

In twee boringen zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen. Zekerheidshalve is de bovengrond met zwakke puinbijmengingen niet met overige bodemlagen gemengd, maar separaat voor analyse aangeboden.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de vaste bodem geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschrijden. In het grondwater overschrijden arseen plaatselijk de interventiewaarde en barium, kwik en nikkel de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De aangetoonde verhogingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Ten aanzien van de sterke verhoging met arseen in het grondwater wordt verwacht dat deze van nature in het grondwater aanwezig is en derhalve geen aanleiding geeft tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdacht’ stand houdt. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend. De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit geeft geen belemmering voor de ontwikkeling van het terrein.

Voor de grond geldt dat deze mag worden hergebruikt op het perceel. Buiten het perceel gelden samenstellingeisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Besluit bodemkwaliteit en de regionale Nota Bodembeheer.

**BIJLAGE A**
**Toetsingstoelichting**

**TOETSINGSTOELICHTING**

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013 (Stcrt. 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

**Streefwaarde**
De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

**Achtergrondwaarde (AW 2000)**
De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

**Gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde**
Het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

**Interventiewaarde**
De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

**Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**
Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

**Asbest**
Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

**BIJLAGE B**
**Analyseresultaten**

**Opdrachtgever:** **Gemeente Harderwijk**
**Project:** **Verkennend bodemonderzoek aan de Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk [P16M0064]**

***Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | 01-1-1[1] | | 02-1-1[2] | |
|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | |
| arseen | 240 | *** | <5 | |
| barium | 40 | | 100 | * |
| cadmium | <0.20 | | <0.20 | |
| kobalt | 5.0 | | 18 | |
| koper | 5.8 | | 9.2 | |
| kwik | 0.07 | * | 0.07 | * |
| lood | <2.0 | | <2.0 | |
| molybdeen | 2.6 | | <2 | |
| nikkel | 9.3 | | 40 | * |
| zink | 21 | | 54 | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | |
| benzeen | <0.2 | | <0.2 | |
| tolueen | <0.2 | | <0.2 | |
| ethylbenzeen | <0.2 | | <0.2 | |
| o-xyleen | <0.1 | -- | <0.1 | -- |
| p- en m-xyleen | <0.2 | -- | <0.2 | -- |
| xylenen (0.7 factor) | 0.21 | a | 0.21 | a |
| styreen | <0.2 | | <0.2 | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| naftaleen | <0.02 | a | <0.02 | a |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002 | | 0.0002 | |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,2-dichloorethaan | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,1-dichlooretheen | <0.1 | a | <0.1 | a |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0.1 | -- | <0.1 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0.1 | -- | <0.1 | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14 | a | 0.14 | a |
| dichloormethaan | <0.2 | a | <0.2 | a |
| 1,1-dichloorpropaan | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,2-dichloorpropaan | <0.2 | | <0.2 | |
| 1,3-dichloorpropaan | <0.2 | | <0.2 | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0.42 | | 0.42 | |
| tetrachlooretheen | <0.1 | a | <0.1 | a |
| tetrachloormethaan | <0.1 | a | <0.1 | a |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0.1 | a | <0.1 | a |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0.1 | a | <0.1 | a |
| trichlooretheen | <0.2 | | <0.2 | |
| chloroform | <0.2 | | <0.2 | |
| vinylchloride | <0.2 | a | <0.2 | a |
| tribroommethaan | <0.2 | | <0.2 | |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| fractie C10-C12 | <25 | -- | <25 | -- |
| fractie C12-C22 | <25 | -- | <25 | -- |
| fractie C22-C30 | <25 | -- | <25 | -- |
| fractie C30-C40 | <25 | -- | <25 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <50 | | <50 | |

Monstercode en monstertraject
[1] *12294317-001 01-1-1 01 (180-280)*
[2] *12294317-002 02-1-1 02 (200-300)*

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
**--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
**-** *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**Opdrachtgever:** **Gemeente Harderwijk**
**Project:** **Verkennend bodemonderzoek aan de Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk [P16M0064]**

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | 1[1] | | | 2[2] | | | 3[3] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype[bt)] | 1 | | | 2 | | | 3 | | |
| | *or* | *br* | | *or* | *br* | | *or* | *br* | |
| droge stof (gew.-%) | 89.8 | -- | -- | 85.9 | -- | -- | 90.2 | -- | -- |
| gewicht artefacten (g) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | Geen | | -- | Geen | | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | 2.0 | -- | -- | 2.2 | -- | -- | 2.1 | -- | -- |
| lutum (bodem) (% vd DS) | 2.2 | -- | -- | 4.4 | -- | -- | 1.6 | -- | -- |
| **METALEN** | | | | | | | | | |
| arseen | <4 | 4.87 | | 5.8 | 9.54 | | 5.1 | 8.89 | |
| barium[+] | <20 | 52.9 | | <20 | 41.7 | | <20 | 54.2 | |
| cadmium | <0.2 | 0.24 | | <0.2 | 0.23 | | <0.2 | 0.24 | |
| kobalt | <1.5 | 3.61 | | <1.5 | 2.92 | | <1.5 | 3.69 | |
| koper | 10 | 20.5 | | 8.5 | 16.1 | | 7.3 | 15.1 | |
| kwik | <0.05 | 0.0501 | | <0.05 | 0.0483 | | <0.05 | 0.0502 | |
| lood | <10 | 11 | | 16 | 24 | | 24 | 37.7 | |
| molybdeen | <0.5 | 0.35 | | <0.5 | 0.35 | | <0.5 | 0.35 | |
| nikkel | <3 | 6.02 | | <3 | 5.1 | | <3 | 6.12 | |
| zink | 27 | 63.4 | | <20 | 29.5 | | <20 | 33.1 | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | |
| naftaleen | <0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- |
| fenantreen | 0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| antraceen | <0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- |
| fluoranteen | 0.03 | -- | -- | 0.02 | -- | -- | 0.08 | -- | -- |
| benzo(a)antraceen | 0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- | 0.04 | -- | -- |
| chryseen | 0.02 | -- | -- | 0.01 | -- | -- | 0.04 | -- | -- |
| benzo(k)fluoranteen | 0.02 | -- | -- | 0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| benzo(a)pyreen | 0.02 | -- | -- | 0.01 | -- | -- | 0.05 | -- | -- |
| benzo(ghi)peryleen | 0.02 | -- | -- | 0.01 | -- | -- | 0.04 | -- | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0.02 | -- | -- | 0.01 | -- | -- | 0.04 | -- | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0.164 | 0.164 | | 0.098 | 0.098 | | 0.364 | 0.364 | |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4.9 | 24.5 | [a] | 4.9 | 22.3 | [a] | 4.9 | 23.3 | [a] |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C12-C22 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C22-C30 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C30-C40 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | <20 | 63.6 | | <20 | 66.7 | |

Monstercode en monstertraject
[1] *12290560-001 1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-45) 12 (0-50)*
[2] *12290560-002 2 06 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)*
[3] *12290560-003 3 02 (0-50) 05 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
**--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
**-** *niet geanalyseerd*
*#* *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
*a* *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
*b* *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*+* *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
*or* *Origineel resultaat*
*br* *Omgerekend resultaat*

*bt)* De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
*1: lutum 2.2% humus 2%*
*2: lutum 4.4% humus 2.2%*
*3: lutum 1.6% humus 2.1%*

**Opdrachtgever:** **Gemeente Harderwijk**
**Project:** **Verkennend bodemonderzoek aan de Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk [P16M0064]**

***Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)***

| Monstercode | 4[1] | | | 5[2] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodemtype[bt)] | 4 | | | 5 | | |
| | *or* | *br* | | *or* | *br* | |
| droge stof (gew.-%) | 84.9 | -- | -- | 87.5 | -- | -- |
| gewicht artefacten (g) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| aard van de artefacten (-) | Geen | | -- | Geen | | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS) | <0.5 | -- | -- | 2.8 | -- | -- |
| lutum (bodem) (% vd DS) | <1 | -- | -- | 1.4 | -- | -- |
| **METALEN** | | | | | | |
| arseen | <4 | 4.89 | | <4 | 4.8 | |
| barium[+] | <20 | 54.2 | | <20 | 54.2 | |
| cadmium | <0.2 | 0.241 | | <0.2 | 0.232 | |
| kobalt | <1.5 | 3.69 | | <1.5 | 3.69 | |
| koper | <5 | 7.24 | | 9.3 | 18.7 | |
| kwik | <0.05 | 0.0503 | | <0.05 | 0.05 | |
| lood | <10 | 11 | | 13 | 20.2 | |
| molybdeen | <0.5 | 0.35 | | <0.5 | 0.35 | |
| nikkel | <3 | 6.12 | | <3 | 6.12 | |
| zink | <20 | 33.2 | | 50 | 116 | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| naftaleen | <0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- |
| fenantreen | <0.01 | -- | -- | 0.02 | -- | -- |
| antraceen | <0.01 | -- | -- | <0.01 | -- | -- |
| fluoranteen | <0.01 | -- | -- | 0.07 | -- | -- |
| benzo(a)antraceen | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| chryseen | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| benzo(k)fluoranteen | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| benzo(a)pyreen | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| benzo(ghi)peryleen | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0.01 | -- | -- | 0.03 | -- | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0.07 | 0.07 | | 0.284 | 0.284 | |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | |
| PCB 28 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 52 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 101 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 118 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 138 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 153 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| PCB 180 (µg/kgds) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 4.9 | 24.5 | [a] | 4.9 | 17.5 | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | -- | -- | 7 | -- | -- |
| fractie C12-C22 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C22-C30 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C30-C40 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 | | <20 | 50 | |

Monstercode en monstertraject
[1] *12290560-004 4 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-140) 04 (85-135) 05 (130-180) 06 (100-150)*
[2] *12290560-005 5 13 (0-50)*

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
**--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
**-** *niet geanalyseerd*
*#* *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
*a* *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
*b* *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*+* *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
*or* *Origineel resultaat*
*br* *Omgerekend resultaat*

*bt)* De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
*4: lutum 1% humus 0.5%*
*5: lutum 1.4% humus 2.8%*

***Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

| Toetsingswaarden[1)] | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK eis |
|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | |
| arseen | 20 | 48 | 76 | 4.0 |
| barium | | | 920 | 20 |
| cadmium | 0.60 | 6.8 | 13 | 0.20 |
| kobalt | 15 | 102 | 190 | 3.0 |
| koper | 40 | 115 | 190 | 5.0 |
| kwik | 0.15 | 18 | 36 | 0.050 |
| lood | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| nikkel | 35 | 68 | 100 | 4.0 |
| zink | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds) | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

*1)* *AW achtergrondwaarde*
*1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
*I interventiewaarde*
*RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

***Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)***

| Toetsingswaarden[1)] | S | 1/2(S+I) | I | RBK |
|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | |
| arseen | 10 | 35 | 60 | 5.0 |
| barium | 50 | 338 | 625 | 20 |
| cadmium | 0.40 | 3.2 | 6.0 | 0.20 |
| kobalt | 20 | 60 | 100 | 2.0 |
| koper | 15 | 45 | 75 | 2.0 |
| kwik | 0.050 | 0.18 | 0.30 | 0.050 |
| lood | 15 | 45 | 75 | 2.0 |
| molybdeen | 5.0 | 152 | 300 | 2.0 |
| nikkel | 15 | 45 | 75 | 3.0 |
| zink | 65 | 432 | 800 | 10 |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | |
| benzeen | 0.20 | 15 | 30 | 0.20 |
| tolueen | 7.0 | 504 | 1000 | 0.20 |
| ethylbenzeen | 4.0 | 77 | 150 | 0.20 |
| xylenen (0.7 factor) | 0.20 | 35 | 70 | 0.21 |
| styreen | 6.0 | 153 | 300 | 0.20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| naftaleen | 0.01 | 35 | 70 | 0.020 |
| polycyclische aromatische koolwaterstoffen | | | 1 | |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 7.0 | 454 | 900 | 0.20 |
| 1,2-dichloorethaan | 7.0 | 204 | 400 | 0.20 |
| 1,1-dichlooretheen | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.10 |
| dichloormethaan | 0.01 | 500 | 1000 | 0.20 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.01 | 10 | 20 | 0.14 |
| 1,1-dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| 1,2-dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| 1,3-dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0.80 | 40 | 80 | 0.42 |
| tetrachlooretheen | 0.01 | 20 | 40 | 0.10 |
| tetrachloormethaan | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0.01 | 150 | 300 | 0.10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0.01 | 65 | 130 | 0.10 |
| trichlooretheen | 24 | 262 | 500 | 0.20 |
| chloroform | 6.0 | 203 | 400 | 0.20 |
| vinylchloride | 0.01 | 2.5 | 5.0 | 0.20 |
| tribroommethaan | | | 630 | 0.20 |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | 50 | 325 | 600 | 50 |

1) *S* *streefwaarde*
*1/2(S+I)* *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
*I* *interventiewaarde*
*RBK* *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**BIJLAGE C**
**Analysecertificaten**

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek
Postbus 99
3770 AB  BARNEVELD



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : P16M0064 |
| Uw projectnummer | : P16M0064 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12290560, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : B31971VB |

Rotterdam, 30-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P16M0064. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 21-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 21-04-2016 |
| Rapportnummer | 12290560 - 1 | Rapportagedatum | 30-04-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-45) 12 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | 2 06 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | 3 02 (0-50) 05 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | 4 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-140) 04 (85-135) 05 (130-180) 06 (100-150) |
| 005 | Grond (AS3000) | 5 13 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 89.8 | 85.9 | 90.2 | 84.9 | 87.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.0 | 2.2 | 2.1 | <0.5 | 2.8 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.2 | 4.4 | 1.6 | <1 | 1.4 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| arseen | mg/kgds | S | <4 | 5.8 | 5.1 | <4 | <4 |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| koper | mg/kgds | S | 10 | 8.5 | 7.3 | <5 | 9.3 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 16 | 24 | <10 | 13 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 |
| zink | mg/kgds | S | 27 | <20 | <20 | <20 | 50 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | 0.03 | <0.01 | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | 0.08 | <0.01 | 0.07 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | 0.04 | <0.01 | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.04 | <0.01 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.03 | <0.01 | 0.03 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.05 | <0.01 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.04 | <0.01 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.04 | <0.01 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.164 [1)] | 0.098 [1)] | 0.364 [1)] | 0.07 [1)] | 0.284 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.**

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 21-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 21-04-2016 |
| Rapportnummer | 12290560 - 1 | Rapportagedatum | 30-04-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40) 10 (0-45) 12 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | 2 06 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | 3 02 (0-50) 05 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | 4 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-140) 04 (85-135) 05 (130-180) 06 (100-150) |
| 005 | Grond (AS3000) | 5 13 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | 7 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 21-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 21-04-2016 |
| Rapportnummer | 12290560 - 1 | Rapportagedatum | 30-04-2016 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 21-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 21-04-2016 |
| Rapportnummer | 12290560 - 1 | Rapportagedatum | 30-04-2016 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| arseen | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y5581278 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5581257 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5582192 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5581243 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5582195 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 21-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 21-04-2016 |
| Rapportnummer | 12290560 - 1 | Rapportagedatum | 30-04-2016 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y5581242 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5582190 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5581270 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5582193 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5582421 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5582184 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5581277 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5582422 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5582185 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5582179 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5582419 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5582423 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5581266 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5582177 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5582178 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5582425 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5582180 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5581268 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5582426 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5582189 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5581272 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5581269 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5582182 | 21-04-2016 | 21-04-2016 | ALC201 |

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek



# Analyserapport

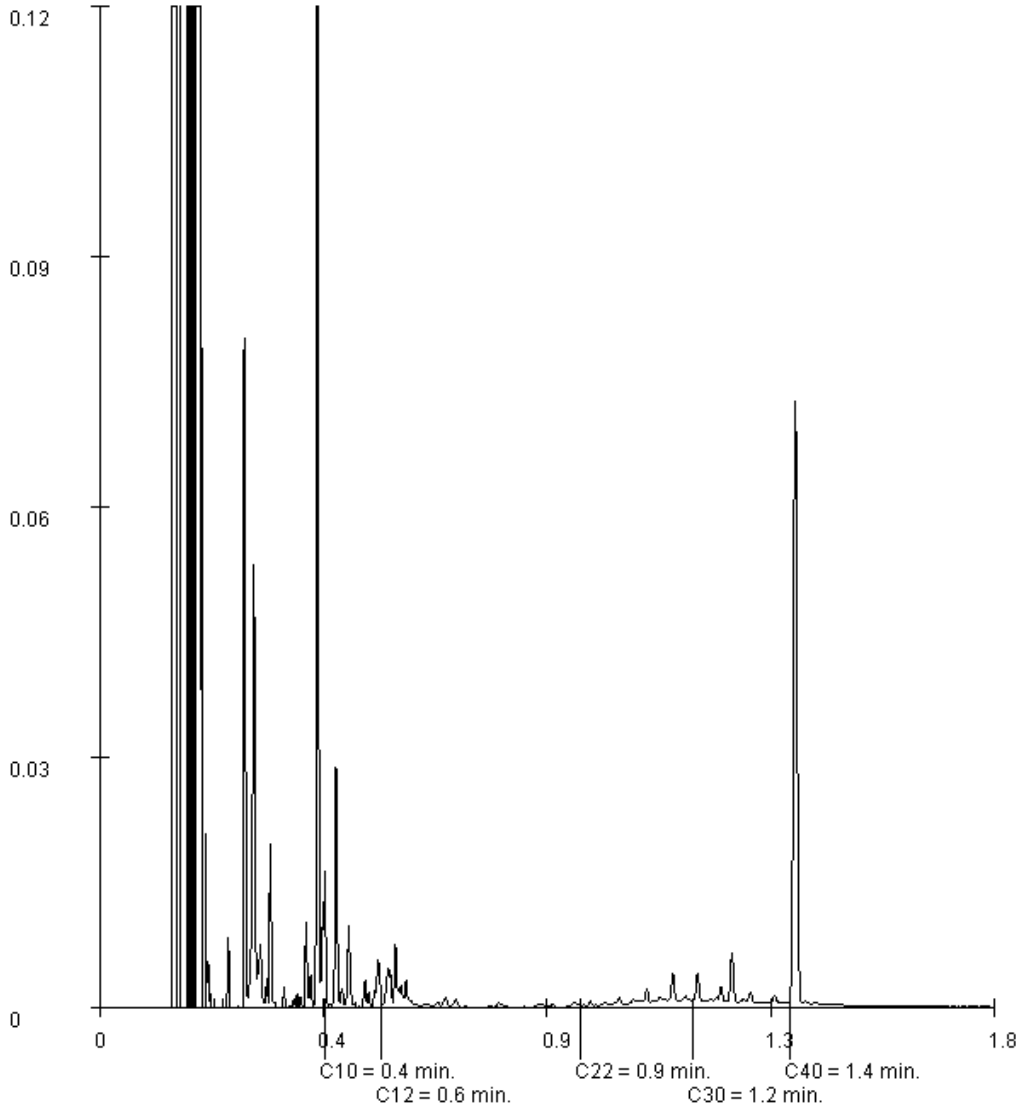
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 21-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 21-04-2016 |
| Rapportnummer | 12290560 - 1 | Rapportagedatum | 30-04-2016 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 005 |
| Monster beschrijvingen | 513 (0-50) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek
Postbus 99
3770 AB  BARNEVELD



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : P16M0064 |
| Uw projectnummer | : P16M0064 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12294317, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : RFEEQMZR |

Rotterdam, 11-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P16M0064. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 28-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 28-04-2016 |
| Rapportnummer | 12294317 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (180-280) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | |
| arseen | µg/l | S | 240 | <5 |
| barium | µg/l | S | 40 | 100 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | 5.0 | 18 |
| koper | µg/l | S | 5.8 | 9.2 |
| kwik | µg/l | S | 0.07 | 0.07 |
| lood | µg/l | S | <2.0 | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | 2.6 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | 9.3 | 40 |
| zink | µg/l | S | 21 | 54 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | <0.02 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 [1)] | 0.14 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.**

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 28-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 28-04-2016 |
| Rapportnummer | 12294317 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (180-280) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 28-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 28-04-2016 |
| Rapportnummer | 12294317 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2016 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
D. van de Streek

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | P16M0064 | Orderdatum | 28-04-2016 |
| Projectnummer | P16M0064 | Startdatum | 28-04-2016 |
| Rapportnummer | 12294317 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2016 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| arseen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | B1510417 | 28-04-2016 | 28-04-2016 | ALC204 |
| 001 | G6120188 | 28-04-2016 | 28-04-2016 | ALC236 |
| 002 | B1510423 | 28-04-2016 | 28-04-2016 | ALC204 |
| 002 | G6120163 | 28-04-2016 | 28-04-2016 | ALC236 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

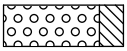
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

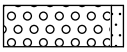
AS3000

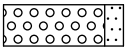
**BIJLAGE D**
**Profielbeschrijving**

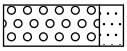
# Legenda (conform NEN 5104)

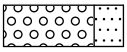
## grind


Grind, siltig

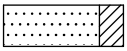

Grind, zwak zandig

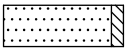

Grind, matig zandig

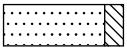

Grind, sterk zandig

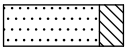

Grind, uiterst zandig

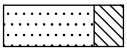
## zand


Zand, kleïig

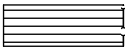

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

## veen


Veen, mineraalarm

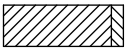

Veen, zwak kleïig

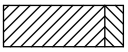

Veen, sterk kleïig

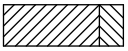

Veen, zwak zandig

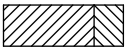

Veen, sterk zandig

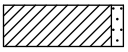
## klei

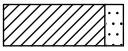

Klei, zwak siltig

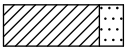

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

## leem

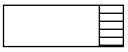

Leem, zwak zandig

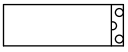

Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

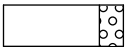

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

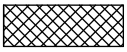
## monsters

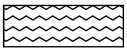

geroerd monster


ongeroerd monster

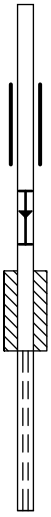
## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

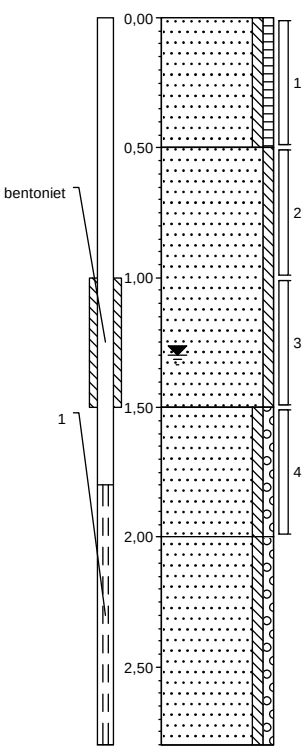
## peilbuis



**Projectnummer:** **P16M0064**
**Onderzoekslocatie:** **Fokko Kortlanglaan 225-227 in Harderwijk**

## Boring: 01

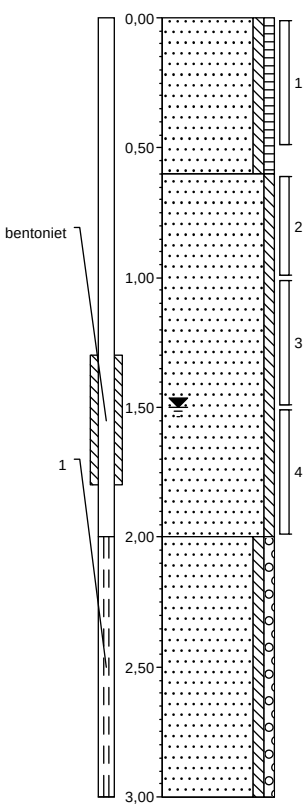
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




| | |
|---|---|
| 0,00 | braak |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 0,50 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 1,50 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor |
| 2,00 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor |
| 2,80 | |

## Boring: 02

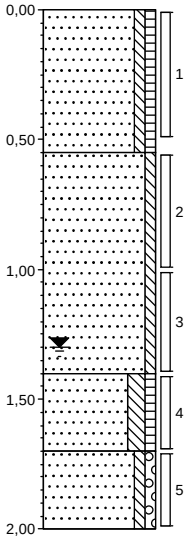
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




| | |
|---|---|
| 0,00 | braak |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 0,60 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 2,00 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor |
| 3,00 | |

## Boring: 03

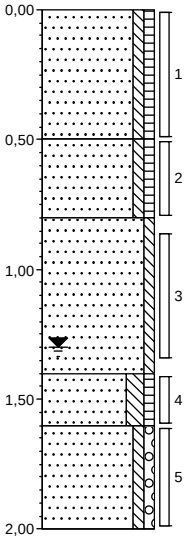
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




| | |
|---|---|
| 0,00 | braak |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 0,55 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor |
| 1,40 | |
| | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 1,70 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor |
| 2,00 | |

## Boring: 04

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



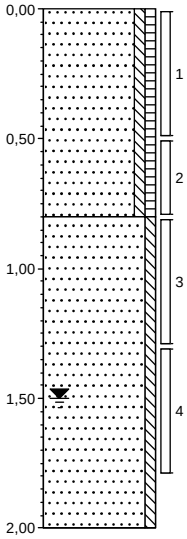

| | |
|---|---|
| 0,00 | braak |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 0,50 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, geroerd |
| 0,80 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor |
| 1,40 | |
| | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 1,60 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor |
| 2,00 | |

getekend volgens NEN 5104

**Projectnummer:** **P16M0064**
**Onderzoekslocatie:** **Fokko Kortlanglaan 225-227 in Harderwijk**

## Boring: 05

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



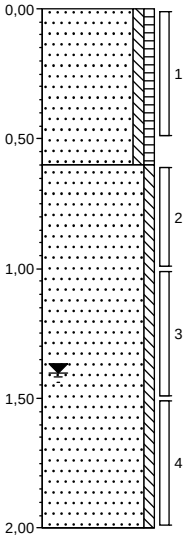

0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0,80
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

2,00

## Boring: 06

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



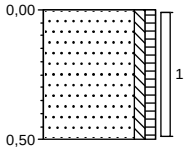

0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0,60
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

2,00

## Boring: 07

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten

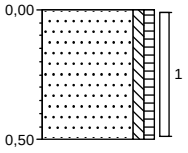



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0,50

## Boring: 08

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten

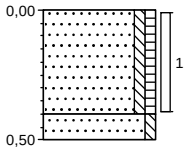



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0,50

## Boring: 09

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten

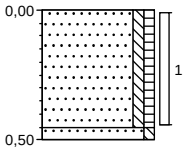



0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0,40
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

## Boring: 10

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

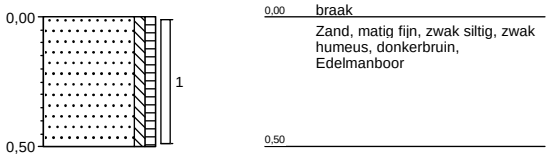
0,45
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

getekend volgens NEN 5104

**Projectnummer:** **P16M0064**
**Onderzoekslocatie:** **Fokko Kortlanglaan 225-227 in Harderwijk**

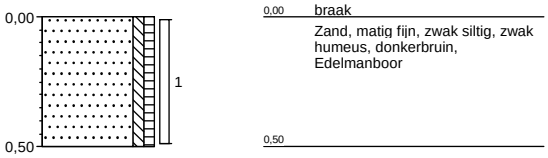
## Boring: 11

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



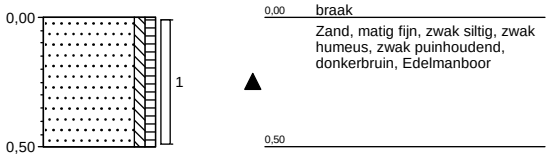

## Boring: 12

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



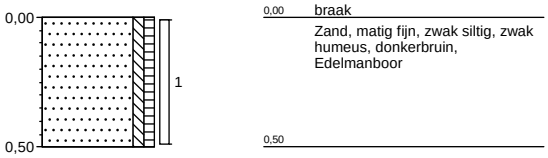

## Boring: 13

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



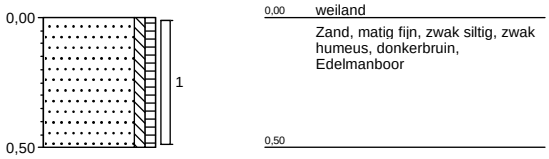

## Boring: 14

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



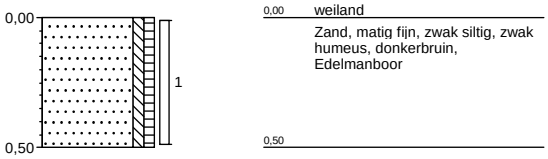

## Boring: 15

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



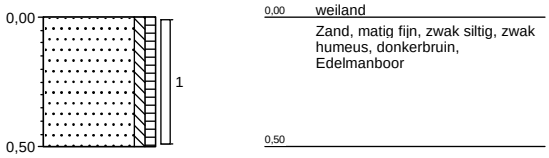

## Boring: 16

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten



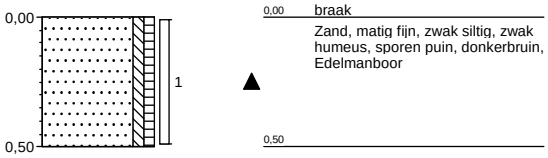

## Boring: 17

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




## Boring: 18

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten

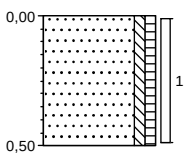



getekend volgens NEN 5104

**Projectnummer:** **P16M0064**
**Onderzoekslocatie:** **Fokko Kortlanglaan 225-227 in Harderwijk**

## Boring: 19

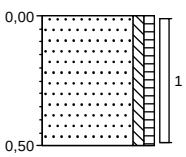
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0,50

## Boring: 20

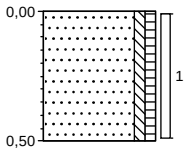
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
0,50

## Boring: 21

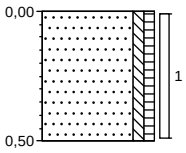
X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0,50

## Boring: 22

X: 0,00
Y: 0,00
Datum boring: 21-04-2016
Boormeester: D. Karsten




0,00 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0,50

| Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Documentcode: | MAF-27 | Titel: | **Onafhankelijkheid** | **Projectnummer: P16M0064** |
| Revisiedatum: | 20-01-2015 | Pagina: | Pagina 1 van 1 | |

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Gemeente Harderwijk |
| NAW onderzoekslocatie: | Kortlanglaan 225-227 |
| | Harderwijk |

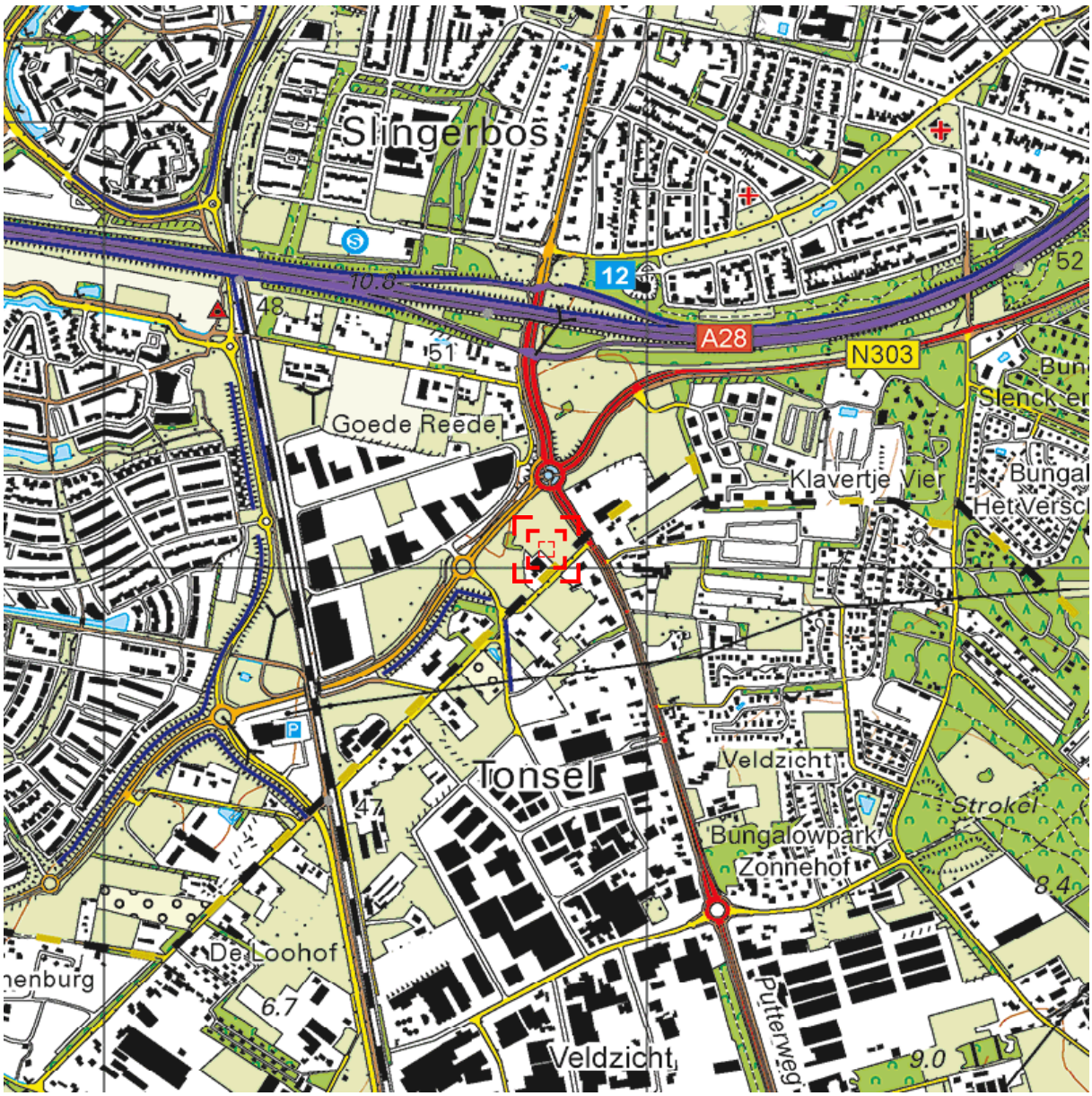
FOKKO

| **BRL SIKB** | | **Protocol** | |
|---|---|---|---|
| ☑ | 2000 | ☑ | 2001 |
| | | □ | 2002 |
| | | □ | 2018 |
| | | | |
| □ | 6000 | □ | 6001 |

Door de ondertekening verklaart de geregistreerde milieutechnisch medewerker dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de bovengenoemde BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

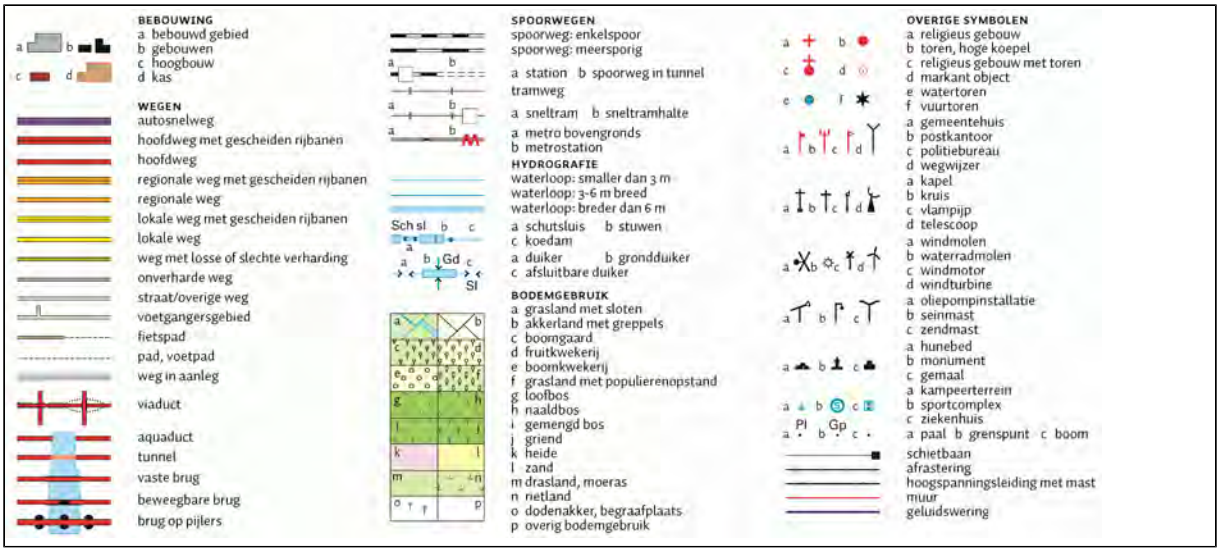
| **Naam** | **Handtekening** |
|---|---|
| D. Karsten | |
| S. van den Poll-Eisses | |

**KAARTBIJLAGEN**



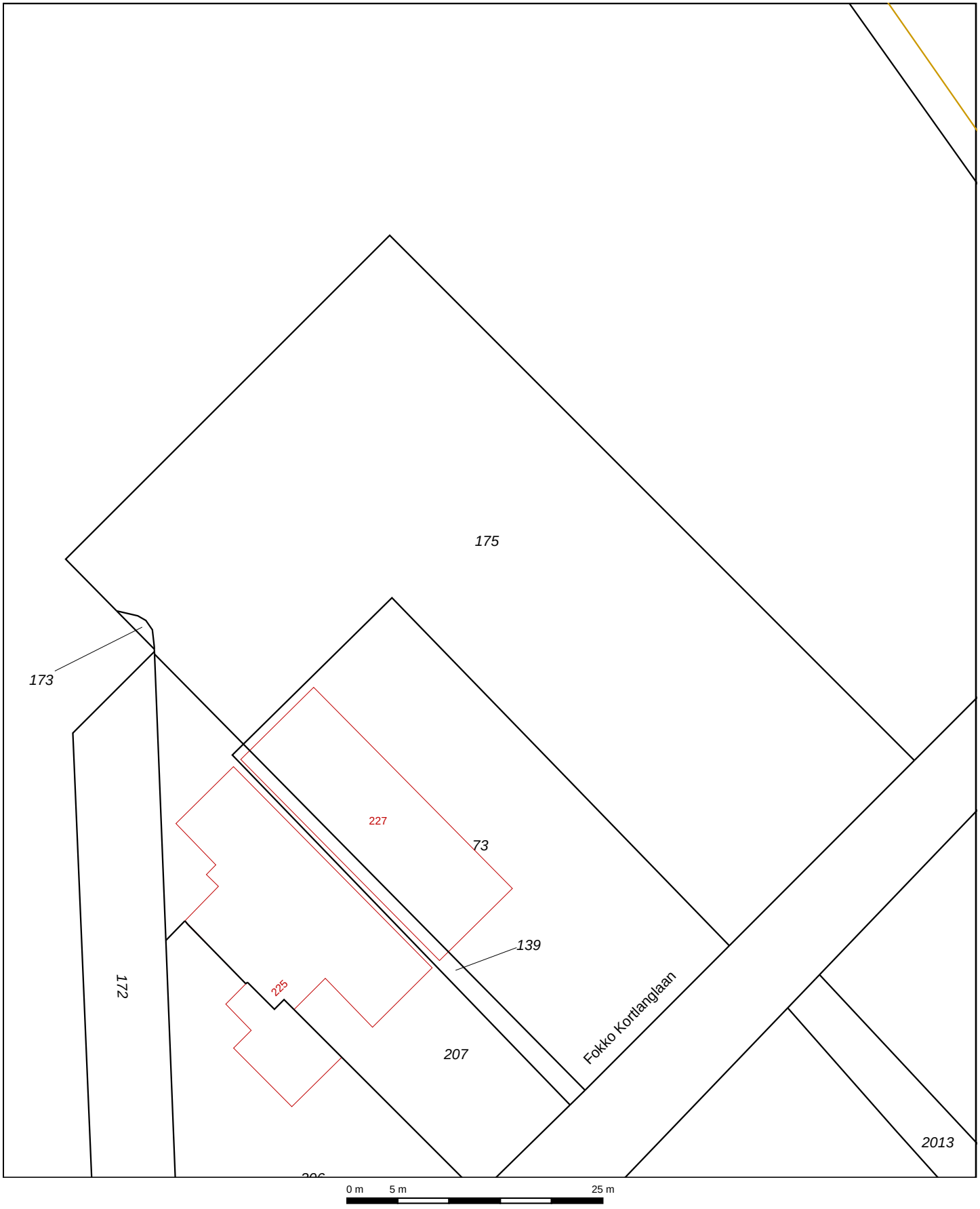

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HARDERWIJK K 175
F KORTLANGLN , HARDERWYK
CC-BY Kadaster.



Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: P16M0064




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

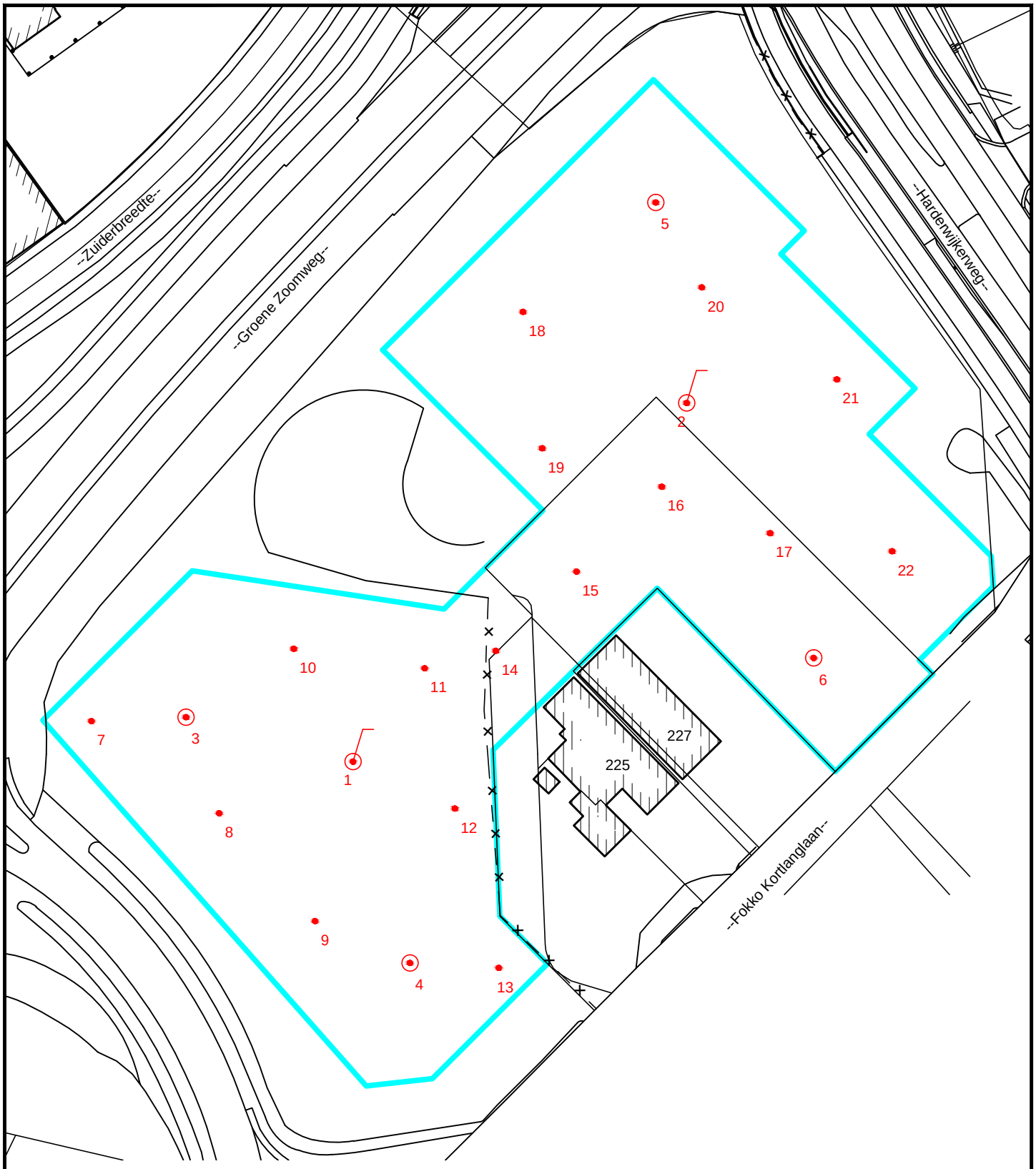
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 14 april 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | HARDERWIJK |
| Sectie | K |
| Perceel | 175 |

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.




0 10m 20m 30m 40m 50m

Kad. Gem. Harderwijk
Sectie K, nr. 175

Legenda
- Boring ondiep
- Boring diep
- Peilbuis
- Bebouwing
- Onderzoekslocatie

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 449
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:
# Situering boorpunten

| | |
|---|---|
| Project: Verkennend bodemonderzoek Fokko Kortlanglaan 225-227 Harderwijk | Opdrachtgever: Gemeente Harderwijk |
| Getekend : P.H. | Status : Definitief |
| Schaal : 1:1000 | Datum : 03-05-2016 |
| Formaat : A4 | Projectnr. : P16M0064 |
| Tekeningnaam: **P16M0064_700** | Teknr.: **01** / Versie.: **00** |

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.

© Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. AutoCAD Release 2004

Valkseweg 62, 3771 RG Barneveld  Postbus 99, 3770 AB Barneveld
T + 31 (0) 342 406 406  F + 31 (0) 342 406 400
E milieu@vink.nl
**www.vink.nl**

# Bijlage 5 Stikstofonderzoek

# Stikstofdepositieberekening i.r.t. N2000

## Goede Reede 6 te Harderwijk

Kenmerk: 2019.0422

# Colofon


Lycens BV

| | |
|---|---|
| bezoekadres Oldenzaal | Deventerstraat 10 |
| postcode | 7575 EM Oldenzaal |
| bezoekadres Zwolle | Zwartewaterallee 14 |
| postcode | 8031 DX Zwolle |
| telefoon | 0541-570730 |
| e-mail | info@lycens.nl |
| internet | www.lycens.nl |


| | |
|---|---|
| projectnaam | Stikstofdepositie berekening in relatie tot N2000 |
| locatie | Goede Reede 6 te Harderwijk |
| ons kenmerk | 2019.0422 |
| versie | 05 |
| datum | 11 maart 2021 |
| auteur | Dhr. W. Smid, dhr. D. IJzereef |
| projectleider | Dhr. J.M. Miellet |

# Inhoudsopgave


1 Inleiding ..... 4

1.1 Aanleiding ..... 4

1.2 Ligging van de herontwikkelingslocatie ..... 4

1.3 Leeswijzer ..... 4

2. Uitgangspunten ..... 5

2.1 Relevante Natura 2000 gebieden ..... 5

2.2 Welke berekeningen worden uitgevoerd? ..... 5

2.3 Stikstofemissies ..... 6

3 Motivering input Aerius-calculator ..... 7

3.1 Rekeninput vergund recht ..... 7

3.2 Rekeninput beoogde situatie, gebruiksfase ..... 7

3.3 Rekeninput berekening beoogde situatie, realisatiefase ..... 7

4 Rekenresultaten & conclusie ..... 9

Bijlagen ..... 10

Bijlage 1: Aerius-rekenresultaat, gebruiksfase ..... 11

Bijlage 2: Aerius-rekenresultaat, aanlegfase ..... 12

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

WeLiving is voornemens een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten te ontwikkelen aan de Goede Reede te Harderwijk. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit braakliggend grasland, maar is het perceel in het wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap-Oost' al wel bestemd als bedrijf.

De beoogde logiesvoorziening gaat plaats bieden aan 150 bedden. De bebouwing wordt gerealiseerd in een groene setting met een bebouwd oppervlak van 50 procent. Parkeervoorzieningen worden gerealiseerd onder en ten zuiden van de bebouwing. Het geheel wordt ontsloten via De Goede Reede, die op haar beurt in zuidelijke richting aansluit op de Fokko Kortlanglaan.

## 1.2 Ligging van de herontwikkelingslocatie

Het plangebied ligt in de zuidelijke 'oksel' van de kruising tussen de Groene Zoom en de N303 (Putterweg / Harderwijkerweg). Het gaat om de percelen kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie K, nummers 1018 en 1021. De ligging en begrenzing zijn in navolgende figuur weergegeven.



*Afbeelding 1.1: Ligging en globale begrenzing plangebied*

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt in de eerste plaats ingegaan op de uitgangspunten van de stikstofdepositieberekening. In hoofdstuk 3 komt de motivering van de input in Aerius-calculator aan de orde. Hoofdstuk 4 bevat de rekenresultaten van de berekening. Vervolgens wordt in hoofdstuk de conclusie getrokken en waar nodig aanbevelingen voor vervolgstappen.

# 2. Uitgangspunten

## 2.1 Relevante Natura 2000 gebieden

Direct aangrenzend aan het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden. In de wijdere omgeving liggen echter wel enkele Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om de volgende gebieden (zie figuur 2.1):

1. Veluwe, gelegen op circa 750 ten zuidoosten van het plangebied;
2. Veluwerandmeren, gelegen op circa 1,7 kilometer ten noordwesten van het plangebied;
3. Arkemheen, gelegen op circa 9 kilometer ten noordwesten van het plangebied.




*Afbeelding 2.1 ligging plangebied t.o.v. dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden*

## 2.2 Welke berekeningen worden uitgevoerd?

Bij nieuwe ontwikkelingen dient altijd een beoordeling gemaakt te worden tussen de huidige c.q. bestaande situatie en de beoogde situatie. In het geval van stikstofberekeningen in relatie tot Natura 2000 gebieden worden deze uitgangspunten als volgt bepaald.

### Huidige situatie: vergund recht

De huidige situatie in het kader van Natura 2000 gebieden zijn gelijk aan de aanwijzingsdata van de betreffende gebieden en aan de referentiedatum 31 maart 2010 zoals genoemd in artikel 2.9 lid 2 van de Wet Natuurbeschermingswet. Alle ontwikkelingen die op dat moment (legaal) aanwezig waren, worden beschouwd als vergund recht. Bovendien moeten deze ontwikkelingen ten tijde van de huidige aanvraag (voor het beoogde bouwplan) nog aanwezig zijn. Onderstaand zijn deze aanwijzingsdata per gebied weergegeven.

1. Veluwe, in maart 2000 aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied;
2. Veluwerandmeren, in maart 2000 aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied;
3. Arkemheen, in maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Ten tijde van deze aanwijzingsdatum was het plangebied nog in gebruik als agrarische grond/ grasland. Ten tijde van het opstellen van het vigerende wijzigingsplan is het aspect stikstof weliswaar verantwoord, maar is geen rekening gehouden met de realisatie (bouw en gebruiksfase van een logiesvoorziening) en de stikstofnorm van 0,00 mol/ha/j. Om deze reden moet bij onderhavig plan alsnog te worden beoordeeld of ter plaatse van het plangebied voldaan kan worden aan de Wet natuurbescherming.

### Beoogde situatie: realisatiefase + gebruiksfase

Conform wetgeving + jurisprudentie moet zowel voor de gebruiksfase als voor de realisatiefase de stikstofdepositie worden berekend. In beide fasen vindt immers emissie van stikstof plaats. Daarnaast geldt dat de hoeveelheid emissie van stikstof *per jaar* moet worden bepaald.

## 2.3 Stikstofemissies

### Inzet van materieel tijdens realisatiefase

Tijdens de realisatiefase wordt materieel ingezet waarbij sprake is van emissie van stikstof. Het gaat in dit geval om materieel dat bijvoorbeeld wordt ingezet voor de bouw, aanleg van wegen, riolering en groen.

### Voertuigbewegingen tijdens realisatiefase

Tijdens de realisatiefase vinden voertuigbewegingen plaats van en naar het (bouw)project. Dit bestaat deels uit vrachtverkeer, maar ook personenvoertuigen (werknemers).

### Bebouwing en gebruik van gas in de gebruiksfase

De uitstoot uit gebouwen wordt veroorzaakt door de verbranding van gas. Verbanding van gas vindt plaats voor verwarming van de gebouwen, het gebruik van het gasfornuis, enzovoorts. Steeds vaker wordt echter gasloos gebouwd. Is dit het geval dan wordt in de gebruiksfase geen stikstof uitgestoten vanuit de bebouwing.

### Voertuigbewegingen in de gebruiksfase

Stikstofemissies afkomstig uit het projectgebied worden gebaseerd op motorvoertuigbewegingen die door het projectgebied worden gegenereerd. Voertuigen stoten hoofdzakelijk stikstofdioxiden uit en zeer beperkt ook ammoniak. De verkeersgeneratie wordt gebaseerd op de CROW uitgave Toekomstig parkeren (december 2018).

Om de uitstoot van stikstoffen afkomstig van motorvoertuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de Aerius database. In de database zijn emissiefactoren vastgelegd die in Aerius-calculator worden gehanteerd.

# 3 Motivering input Aerius-calculator

## 3.1 Rekeninput vergund recht

Er is geen sprake van vergund recht (zie paragraaf 2.2, alinea Huidige situatie: vergund recht).

## 3.2 Rekeninput beoogde situatie, gebruiksfase

Het beoogde bouwplan omvat een logiesvoorziening voor tijdelijke (shortstay) huisvesting van arbeidsmigranten. De logiesvoorziening gaat in totaal plaats bieden aan 150 bedden verdeeld over 65 kamers. Het gebouw wordt niet aangesloten op het gasnetwerk waardoor in de (permanente) gebruiksfase geen sprake is van emissie van stikstof uit het gebouw. De stikstofemissie in de gebruiksfase is daarom enkel afkomstig van het door het plan gegenereerde extra verkeer. Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruik gemaakt van kencijfers van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren (december 2018)' in combinatie met het parkeerbeleid voor

*Verkeersgeneratie*

Omdat er niet een één op één vergelijking met één van de functies uit de CROW is te maken is onderhavige plan vergeleken met twee verschillende functies: een 'hotel' en 'kleine wooneenheden".

- Bij een 3 sterren hotelfunctie, een stedelijkheidsgraad; 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' is sprake van maximaal 15,8 verkeersbewegingen per 10 kamers op een weekdag. De logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten met 65 kamers genereert gemiddeld 103 extra verkeersbewegingen op een weekdag;
- Op basis van een 'kleine eenpersoonshuishouden' is sprake van een *gemiddelde* verkeersgeneratie van 0,7 motorvoertuigbewegingen per eenheid/ persoon per etmaal. Bij de realisatie van een logiesfunctie voor 150 bedden/ personen is sprake van 105 extra verkeersbewegingen op een weekdag.

Kortom, er is gemiddeld sprake van een maximale verkeersgeneratie van 105 verkeersbewegingen op een weekdag. In de berekening is daarnaast 1 vrachtwagen per dag voor bevoorrading opgenomen. Dit verkeer wordt in deze berekening volledig ontsloten op de Groene Zoom vanwaar alle overige richtingen bereikt kunnen worden.

## 3.3 Rekeninput berekening beoogde situatie, realisatiefase

*Emissie transport naar bouwplaats*

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen en personen (bouwvakkers). De totale (gezamenlijke) bouwfase gaat ongeveer 12 maanden in beslag nemen. In dit traject zijn er rustige periodes waarbij geen personeel aanwezig is en drukke perioden waarbij meer personeel aanwezig is. De onderstaande uitgangspunten zijn echter inschattingen die ruim zijn aangehouden.

- Transport aan- en afvoer van materiaal: 1 zware vrachtauto's (2 motorvoertuigbewegingen per werkdag), gedurende 12 maanden. Het totale aantal motorvoertuigbewegingen bedraagt derhalve 520 verspreid over het gehele jaar
- Transport personeel: 4 auto's en/of busjes (8 motorvoertuigbewegingen) per werkdag, gedurende 12 maanden. Het totale aantal motorvoertuigbewegingen bedraagt derhalve 2.080, verspreid over het gehele jaar.

*Emissie materieel op de bouwplaats*

Voor de aanlegfase is materieelinzet noodzakelijk die een emissie van stikstof kennen als gevolg van het gebruik van benzine of dieselmotoren. Hieronder is een reële inschatting gemaakt van de machines en materialen voor een bouwproject van deze omvang. De emissiefactoren zijn gebaseerd op Aerius database (in combinatie met "Addendum default brongegevens Mobiele werktuigen - afwijkende categorieën" van het Rivm). Op bouwplaats is sprake van een krachtstroom aansluiting. Een deel van het materieel werkt dan ook op stroom dan wel krachtstroom zoals de vaste torenkraan, het ketenpark, de bouwliften en al het kleinmaterieel.

Graafmachines zijn veelal zware machines met een grote draaitijdfactor en zijn mobiel waardoor er nog weinig alternatieven op de markt zijn voor dieselmotoren. Betonpompen betreffen zware machines, maar worden in dit bouwplan vervangen door betonkubels die worden gehesen door de vaste elektrische torenkraan. Er wordt alleen gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan met dieselmotor op de beperkte momenten dat de vaste torenkraan nog niet aanwezig is. Er zijn bouwbedrijven die stikstoffilters (NONOX) toe te passen. Vooralsnog worden die in dit bouwplan niet gehanteerd.

**Tabel 3.1: Stikstofemissie afkomstig van materieel bouwrijp maken / afgraven**

| | Uren | Stage- / euroklasse | Belasting (%) | Vermogen (Kw) | Emissiefactor (g/kwh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine: egaliseren, graafwerk infra en halfverdiepte parkeerkelder. | 80 | IV | 69 | 100 | 2,3 |
| Vrachtwagen, laden en lossen | 40 | 6 | 24 | 330 | 2,5 |

**Tabel 3.2: Stikstofemissie afkomstig van materieel inzet bouwfase**

| | Uren | Stage- / euroklasse | Belasting (%) | Vermogen (Kw) | Emissiefactor (g/kwh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonmixer | 80 | IV | 30 | 280 | 0,9 |
| Mobiele hijskraan | 16 | IV | 69 | 100 | 1 |
| Betonstorten (met kubels en elektrische torenkraan | krachtstroom | | | | |
| Mobiele torenkraan op krachtstroom | krachtstroom | | | | |
| Bouwliften op krachtstroom | krachtstroom | | | | |
| Manitou | 40 | IV | 74 | 50 | 5,2 |
| Zandcementdekvloermixer | 40 | IV | 69 | 65 | 2,5 |
| Vrachtwagens, laden en lossen | 80 | 6 | 24 | 330 | 2,5 |

**Tabel 3.3: Stikstofemissie afkomstig van materieel terreininrichting**

| | Uren | Stage- / euroklasse | Draaitijd factor | Vermogen (Kw) | Emissiefactor (g/kwh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine: Egaliseren, graafwerk | 40 | IV | 69 | 100 | 0,8 |
| Knikmops | 80 | IV | 69 | 40 | 0,8 |
| Bestratingsmachine | 60 | IV | 69 | 25 | 6,1 |
| Trilplaten / stampers (2008) | 40 | IV | 80 | 10 | 1,1 |
| Vrachtwagen, laden en lossen | 20 | 6 | 24 | 330 | 2,5 |

# 4 Rekenresultaten & conclusie

## 4.1 Rekenresultaat beoogde situatie, gebruiksfase

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, gebruiksfase' geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j op omliggende Natura 2000-gebieden zijn berekend. Het permanente gebruik heeft derhalve geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Het Aerius-rekenbestand is als bijlage meegeleverd.

## 4.2 Rekenresultaat beoogde situatie, aanlegfase

De bouwwerkzaamheden duren ongeveer 1 jaar. Omdat nog niet exact bekend is wanneer de bouwwerkzaamheden aanvangen zijn alle werkzaamheden in 1 kalenderjaar vervat. Dit betreft derhalve een worstcase scenario. Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, realisatiefase' slechts sprake is van een marginale tijdelijke toename van 0,04 mol/ha/j. Het Aerius-rekenbestand is als bijlage meegeleverd.

*Tijdelijke deposities in de aanlegfase*

De rijksoverheid hanteert momenteel de beleidslijn dat bij een minimale en tijdelijke depositie significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden. Op de website van BIJ12 wordt deze redeneerlijn nader toegelicht. In het onderstaande kader is deze toelichting weergegeven. Omdat in onderhavig plan sprake is van een minimale stikstofdepositie (0,04 mol/ha/j) leidt het onderhavige plan niet tot significant negatieve effecten.

> In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. In een voortoets kan onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities van tijdelijke bronnen binnen het project op zichzelf en in cumulatie, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie. In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen.
>
> Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied, dan kan wel sprake zijn van een vergunningplicht op het gebied van stikstof.

## 4.3 Conclusie

Omdat in de permanente gebruiksfase geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie, in de tijdelijke aanlegfase de stikstofdepositie niet meer bedraagt dan 0,05 mol/ha/j en de bouwwerkzaamheden niet langer duren dan 2 jaar heeft onderhavig plan geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden.

Omdat het bouwplan geen significant negatieve effecten heeft op de N2000-gebieden is het project grond van de Wet natuurbescherming niet vergunningplichting.

## Bijlagen

## Bijlage 1: Aerius-rekenresultaat, gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening 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 |
|---|---|
| Lycens BV | Fokko Kortlanglaan ong., 1212ab Harderwijk |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Fokko Kortlanglaan ong. | RxgeLGMB74LM |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 11 maart 2021, 11:12 | 2023 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 3,70 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

## Resultaten

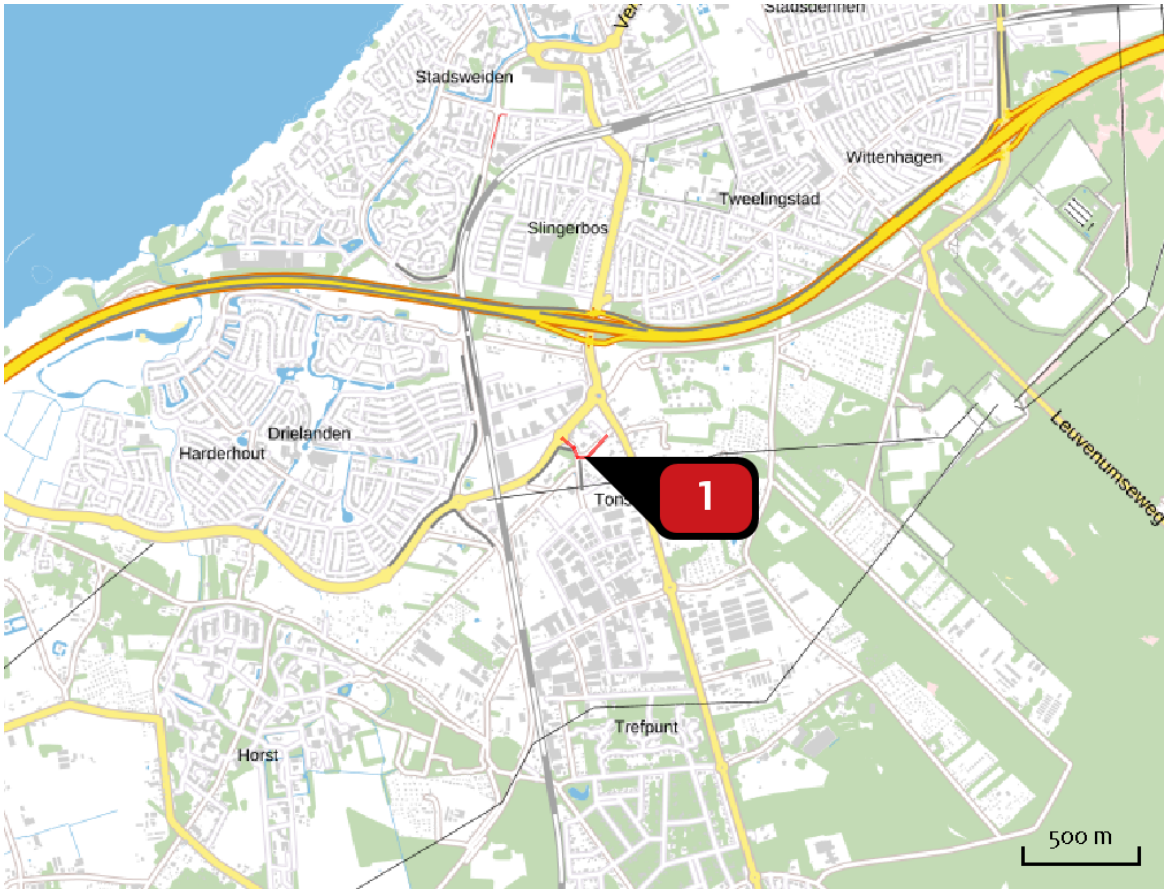
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

## Toelichting

Gebruiksfase

## Locatie
Gebruiksfase




## Emissie
Gebruiksfase

| Bron<br>Sector | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| 1 | Verkeersgeneratie<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 3,70 kg/j |

## Emissie (per bron)
Gebruiksfase




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie |
| Locatie (X,Y) | 170759, 481918 |
| NOx | 3,70 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 105,0 / etmaal | NOx | 2,91 kg/j |
| | | | NH3 | < 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 2,0 / etmaal | NOx | < 1 kg/j |
| | | | NH3 | < 1 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS | versie 2020_20210209_2f032ce1a2 |
| Database | versie 2020_20210209_2f032ce1a2 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

## Bijlage 2: Aerius-rekenresultaat, aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening 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 |
|---|---|
| Lycens BV | Fokko Kortlanglaan ong., 1212ab Harderwijk |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Fokko Kortlanglaan ong. | RnKUDFDjXgCJ |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 11 maart 2021, 11:18 | 2022 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 59,00 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

## Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|---|---|
| Veluwe | 0,04 |

## Toelichting

Aanlegfase, realisatie in 1 jaar

## Locatie
Aanlegfase




## Emissie
Aanlegfase

| Bron<br>Sector | | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Bouwfase, bouwrijpmaken<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 12,34 kg/j |
| 2 | | Bouwfase, bouwen<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 30,63 kg/j |
| 3 | | Bouwfase, terreininrichting<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 15,18 kg/j |
| 4 | | Bouwverkeer<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | < 1 kg/j |

## Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| Veluwe | 0,04 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

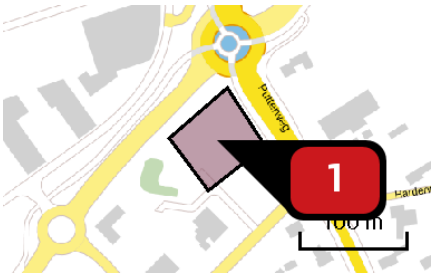
voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

## Veluwe

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| ZGLg13 Bos van arme zandgronden | 0,04 | |
| Lg13 Bos van arme zandgronden | 0,02 | |
| Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,02 | |
| ZGL4030 Droge heiden | 0,01 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | |
| Lg09 Droog struisgrasland | 0,01 | |
| ZGLg09 Droog struisgrasland | 0,01 | |
| H2330 Zandverstuivingen | 0,01 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | |
| L4030 Droge heiden | 0,01 | |
| ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | |
| ZGH4030 Droge heiden | 0,01 | |

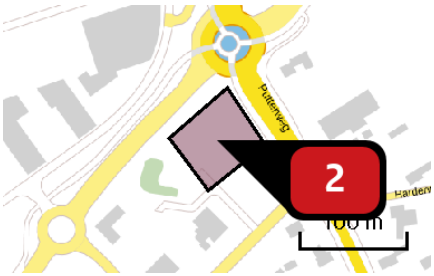
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Emissie (per bron)
Aanlegfase



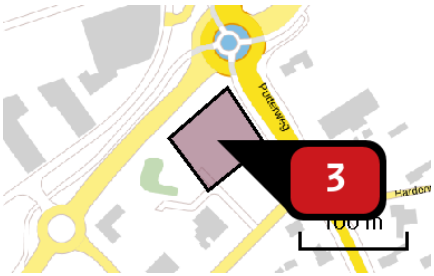

Naam: Bouwfase, bouwrijpmaken
Locatie (X,Y): 170807, 482085
NOx: 12,34 kg/j
NH3: < 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Graafmachine | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 4,42 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Vrachtwagen, laden en lossen zand | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 7,92 kg/j<br>< 1 kg/j |



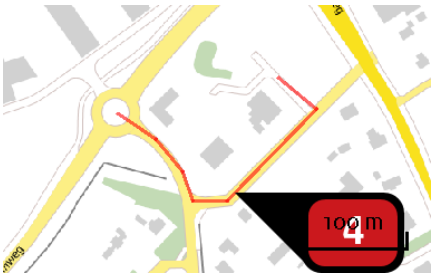

Naam: Bouwfase, bouwen
Locatie (X,Y): 170807, 482085
NOx: 30,63 kg/j
NH3: < 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Betonmixers | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 6,05 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Manitou | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 2,12 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Zandcementdekvloermixer | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 5,52 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Vrachtwagens, laden en lossen | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 15,84 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Hijskraan | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 1,10 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Bouwfase, terreininrichting |
| Locatie (X,Y) | 170807, 482085 |
| NOx | 15,18 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Graafmachine | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 2,21 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Knikmops | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 1,77 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | trilplaten | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Bestratingsmachine | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 7,07 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Vrachtwagen, laden en lossen | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 3,96 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Bouwverkeer |
| Locatie (X,Y) | 170774, 481927 |
| NOx | < 1 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 2.080,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 520,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 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 2020_20210209_2f032ce1a2 |
| Database | versie 2020_20210209_2f032ce1a2 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

# Bijlage 6 Onderzoek externe veiligheid

# Externe veiligheid

## Goede Reede Harderwijk

projectnummer 0453656.100
definitief revisie 3.0
13 november 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

# Externe veiligheid

## Goede Reede Harderwijk

projectnummer 0453656.100

definitief revisie 3.0
13 november 2020

## Adviesgroep SAVE

## Opdrachtgever

WeLiving
Hoge Rijndijk 306A
2314 AM Leiden

# Colofon

## Projectgroep bestaande uit

Roel Kouwen
Jeroen Eskens

| datum vrijgave | beschrijving revisie 3.0 | goedkeuring | vrijgave |
|---|---|---|---|
| 13-11-2020 | definitief | RK | HJS |

# Inhoudsopgave


| | | Blz. |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **1** |
| 1.1 | Leeswijzer | 1 |
| **2** | **Beleidskader** | **2** |
| **3** | **Beschouwing risicobronnen** | **4** |
| 3.1 | Hogedruk aardgastransportleiding | 4 |
| 3.2 | Provinciale weg N303 | 5 |
| 3.3 | Rijksweg A28 | 7 |
| 3.4 | Spoorlijn Amersfoort – Zwolle | 7 |
| 3.5 | Overige risicobronnen | 8 |
| **4** | **Verantwoording groepsrisico** | **9** |
| 4.1 | Algemene beschouwing veiligheidssituatie | 9 |
| 4.2 | Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen | 10 |
| 4.3 | Zelfredzaamheid | 11 |
| 4.4 | Bestrijdbaarheid | 12 |
| **5** | **Conclusies** | **14** |
| 5.1 | Risicobeschouwing | 14 |
| 5.2 | Verantwoording groepsrisico | 14 |
| | **Bijlage 1: Risicoberekening buisleiding** | |
| | Uitgangspunten | 15 |
| | Bevolkingsinventarisatie | 15 |
| | Resultaten | 18 |
| | **Bijlage 2: Risicoberekening N303** | |
| | Uitgangspunten | 20 |
| | Bevolkingsinventarisatie | 22 |
| | Resultaten | 25 |

# 1 Inleiding

WeLiving B.V. is voornemens om een logiesvoorziening voor stortstay huisvesting van arbeidsmigranten te realiseren aan de Goede Reede te  Harderwijk. De geprojecteerde bebouwing zal plaats bieden aan 150 personen.
Het geprojecteerde gebouw is daarmee aan te merken als een kwetsbaar object conform de definitie uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Omdat de voorgenomen ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan, wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.




**Figuur 1.1:** Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2018 © CycloMedia Technology B.V.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient het aspect externe veiligheid te worden onderzocht. Antea Group is in dit kader gevraagd een onderzoek externe veiligheid op te stellen.

## 1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot het plangebied beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies van het onderzoek beschreven. In de bijlagen zijn de beschrijvingen van de uitgevoerde risicoberekeningen opgenomen.

# 2 Beleidskader

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. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor risicovolle inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het wettelijke kader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het huidige beleid voor transportmodaliteiten in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de $10^{-6}$/jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de $10^{-6}$/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

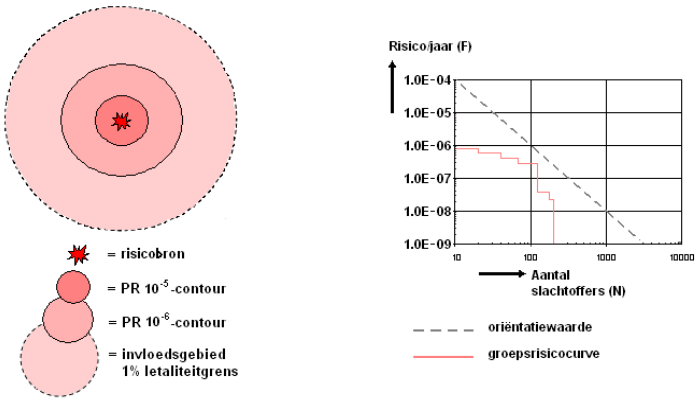
### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

### Circulaire LPG-tankstations

In de Circulaire *effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval* (verder: Circulaire LPG-tankstations) zijn effectafstanden geïntroduceerd. Er worden twee effectafstanden gehanteerd: een afstand van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en een afstand van 160 meter voor zeer kwetsbare objecten.

Het bevoegd gezag wordt verzocht rekening te houden met deze effectafstanden. Dit betekent tegelijkertijd dat gemotiveerd afwijken is toegestaan, al dient deze afwijking te worden onderbouwd met veiligheidsgeoriënteerde argumenten.




**Figuur 2.1:** Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

## Verantwoordingsplicht

In het Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

| Verplichte en onmisbare onderdelen: | |
|---|---|
| A | Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde |
| B | Toename GR t.o.v. nulsituatie |
| C | De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking |
| D | De mogelijkheden van hulpverlening |
| E | Nut en noodzaak van de ontwikkeling |
| F | Het tijdsaspect |

**Figuur 2.2:** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

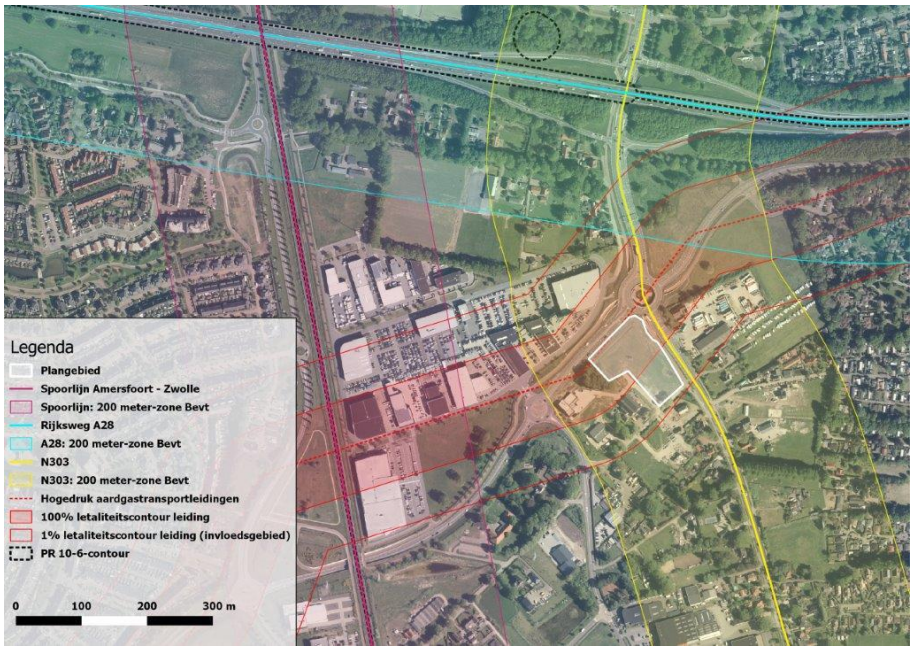
## Beleidsvisie externe veiligheid

In 2014 is de gemeentelijke Beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Harderwijk vastgesteld. Uitgangspunt van deze beleidsvisie is de toepassing van verschillende restrictieniveaus voor het (al dan niet) toestaan van risicovolle bedrijven op bedrijventerreinen en de omgang met groepsrisicoverantwoording in de omgeving van risicobronnen.

# 3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende relevante risicobronnen: een hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 en de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. In dit hoofdstuk is het risiconiveau van deze risicobronnen beschouwd ten opzichte van het beoogde logiesvoorziening. De logiesvoorzieing is conform het Bevi aan te merken als een kwetsbaar object, aangezien het geprojecteerde object voorziet in de aanwezigheid van meer dan 50 personen gedurende een groot gedeelte van de dag.

De ligging van het plangebied ten opzichte van deze risicobronnen is weergegeven in figuur 3.1.




**Figuur 3.1:** Risicobronnen in de omgeving van het plangebied

## 3.1 Hogedruk aardgastransportleiding

Ter hoogte van de Groene Zoomweg bevindt zich langs de grens van het plangebied de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk A-510. Enkele kenmerken van de leiding zijn weergeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied van de leiding. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

**Tabel 3.1:** Kenmerken van de hogedruk aardgastransportleiding

| Leidingbeheerder | Kenmerk | Druk [bar] | Diameter [mm] | Invloedsgebied (1% letaliteit) [meter] | 100% letaliteit [meter] |
|---|---|---|---|---|---|
| N.V. Nederlandse Gasunie | A-510 | 66.20 | 914 | 430 | 180 |

Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen in bijlage 1.

### Plaatsgebonden risico

Conform het Bevb (het wettelijke kader voor buisleidingen waar gevaarlijke stoffen door worden vervoerd) zijn geen kwetsbare objecten toegestaan binnen de PR $10^{-6}$-contour. Voor beperkt kwetsbare objecten is de PR $10^{-6}$-contour een richtwaarde.

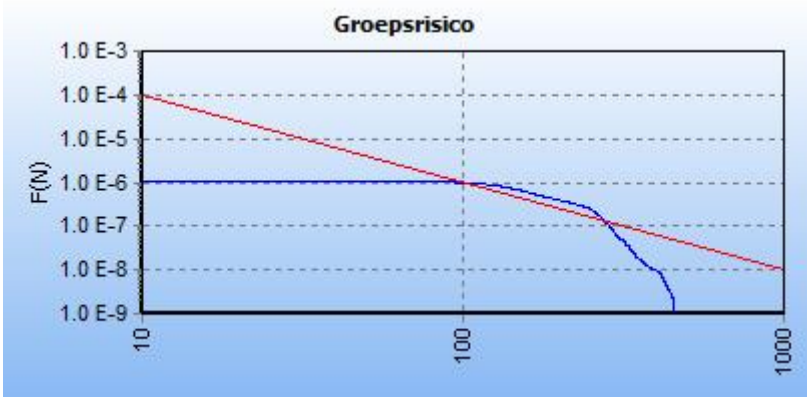
Uit de risicoberekeningen (waarvan de volledige beschrijving is opgenomen in de bijlage) blijkt dat de leiding geen PR $10^{-6}$-contour heeft. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Belemmeringenstrook

Vanuit het Bevb geldt voor deze buisleiding een belemmeringenstrook van vijf meter aan weerszijden van de buisleiding (waarbinnen geen bouwwerken mogen worden opgericht), gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

### Groepsrisico

Het groepsrisico is in de risicoberekeningen bepaald voor de huidige en de toekomstige situatie, de hoogte van het groepsrisico is weergegeven in figuur 3.2.




**Figuur 3.2:** Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-510 in de huidige en toekomstige situatie

Uit figuur 3.2 blijkt dat het groepsrisico van de leiding met kenmerk A-510 zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde overschrijdt (1,606 keer de oriëntatiewaarde). De hoogte van het groepsrisico neemt door de geprojecteerde ontwikkeling niet toe, omdat de kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico niet ter hoogte van het plangebied is gelegen.

Verantwoording van het groepsrisico van de leiding is conform artikel 12 van het Bevb verplicht. Uit de beleidsvisie van de gemeente Harderwijk volgt dat voor deze ontwikkeling niet kan worden volstaan met een standaardverantwoording (standaardtekst). De relevante onderdelen van de groepsrisicoverantwoording zijn omschreven in hoofdstuk vier.

## 3.2 Provinciale weg N303

De N303 (Harderwijkerweg) is een weg die direct ten oosten van het plangebied is gelegen. De N303 verbindt onder meer Harderwijk en Ermelo. De N303 is niet opgenomen in de Regeling basisnet. Uit tellingen van de Provincie Gelderland (2009) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de weg plaatsvindt.

De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel 3.2. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N303 tussen de aansluiting met de A28 (afrit 12) en de N798.

**Tabel 3.2:** Vervoer gevaarlijke stoffen N303

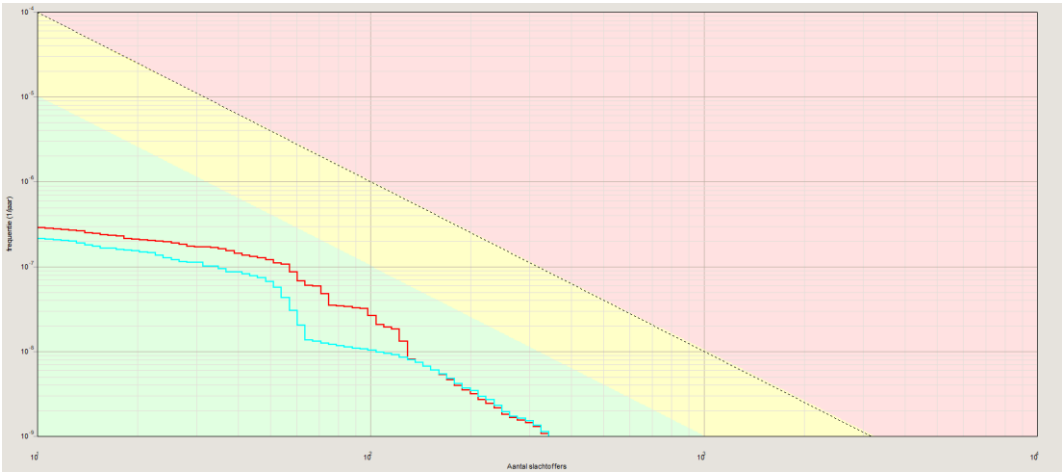
| N303 | LF1, brandbare vloeistof | LF2, brandbare vloeistof | GF3, brandbaar gas |
|---|---|---|---|
| **Aantal wagens per jaar** | 98 | 488 | 585 |

### Plaatsgebonden risico

Aan de hand van vuistregels uit de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) blijkt dat de weg geen plaatsgebonden risico heeft.[1] Dit blijkt ook uit de resultaten van de risicoberekeningen (voor niet-Basisnetroutes is het plaatsgebonden risico niet standaard vastgelegd): een PR $10^{-6}$-contour treedt niet op. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

In het kader van het onderhavige besluit is ten aanzien van de weg N303 een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. De uitgangspunten hiervan staan beschreven in bijlage 2. In onderstaand figuur 3.3 is het groepsrisico ten hoogte van het plangebied weergegeven.



**Figuur 3.3:** Groepsrisico van de N303

**Legenda:**
— = Huidig groepsrisico
— = Toekomstig groepsrisico

Het hoogste groepsrisico per kilometer is weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3:** Groepsrisico van de N303

| | Hoogste GR p/km |
|---|---|
| **Huidige situatie** | 0.00017 (1,7% van de oriëntatiewaarde) |
| **Toekomstige situatie** | 0.00035 (3,5% van de oriëntatiewaarde) |

1 Wanneer het aantal GF3-transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen PR $10^{-6}$-contour als 0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1. Hieruit volgt dat de weg geen PR $10^{-6}$-contour heeft.

Uit tabel 3.3 blijkt dat de hoogte van het groepsrisico toeneemt, maar zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.
Daarom volstaat, conform artikel 8 van het Bevt, een beperkte groepsrisicoverantwoording. Daarbij dient ingegaan te worden op de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.
Een aanzet voor de groepsrisicoverantwoording is beschreven in hoofdstuk vier.

## 3.3 Rijksweg A28

Ten noorden van het plangebied ligt op circa 300 meter de Rijksweg A28. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de snelweg (stofcategorie LT2: 880 meter).

### Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de snelweg ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR $10^{-6}$-contour van 16 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied, er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

De voorgenomen ontwikkelingen bevinden zich op meer dan 200 meter afstand van de A28. Een nadere beschouwing ten aanzien van het groepsrisico is daarmee niet noodzakelijk.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de weg. Omdat het plangebied buiten de 200 meter-zone van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing.

## 3.4 Spoorlijn Amersfoort – Zwolle

De spoorlijn Amersfoort – Zwolle bevindt zich ten westen van het plangebied. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

De afstand tussen de spoorlijn en het plangebied bedraagt ongeveer 400 meter, het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de spoorlijn (stofcategorie D4: >4.000 meter).

### Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de spoorlijn ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR $10^{-6}$-contour van 1 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

De voorgenomen ontwikkelingen bevinden zich op meer dan 200 meter afstand van de spoorlijn. Een nadere beschouwing ten aanzien van het groepsrisico is daarmee niet noodzakelijk.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de weg. Omdat het plangebied buiten de 200 meter-zone van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing (hoofdstuk vier).

## 3.5 Overige risicobronnen

Nabij het plangebied zijn géén relevante risicovolle inrichtingen. Ten noorden van de A28 bevindt zich een LPG-tankstation (Shell), maar het plangebied bevindt zich ruim buiten het invloeds-gebied van dit tankstation. Het invloedsgebied van het tankstation bedraagt 150 meter en het plangebied is gelegen op ongeveer 450 meter afstand.

Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevi. Het LPG-tankstation is geen relevante risicobron in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

# 4 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van een hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 en de spoorlijn Amersfoort – Zwolle.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Harderwijk. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevb en het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:
- Scenario's;
- Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

## 4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van risicobronnen met verschillende scenario's. Bij de transportroutes kan een plasbrand, BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) of toxisch scenario optreden, bij de hogedruk aardgastransportleidingen is een fakkelbrand het maatgevend scenario. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

### Ongevalscenario's

*Plasbrandscenario*

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte, maar extreme hittestraling. De omvang van het effect wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Uitgaande van een calamiteit waarbij een gehele tankinhoud vrijkomt is het invloedsgebied van een plasbrand ongeveer 45 meter.

*BLEVE-scenario*

Een BLEVE[2] kan zowel plaatsvinden op de weg als op het spoor. Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de LPG-tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen.
Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' zijn tankauto's voorzien van een hittewerende coating die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt.[3] De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

2 Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie).
3 Tests hebben aangetoond dat deze bescherming over een veel langere periode effectief is (> 360 minuten).

*Fakkelbrand*
Bij de hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leiding nabij het plangebied heeft een invloedsgebied van 430 meter).

*Toxisch scenario*
Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas).
Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk.
Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Dit scenario kan optreden op de weg en het spoor.

### Hoogte groepsrisico
Het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen in de nabijheid van het plangebied (hogedruk aardgastransportleiding, provinciale weg N303) is beschouwd in hoofdstuk drie. Hieruit blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding weliswaar de oriëntatiewaarde overschrijdt, maar niet toeneemt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Het groepsrisico van de N303 is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

## 4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

In het vigerende bestemmingsplan is binnen het plangebied bedrijvigheid mogelijk.
Het voorgenomen besluit richt zich hoofdzakelijk op het mogelijk maken van een andersoortige functie (logiesvoorziening in plaats van bedrijvigheid / hotels), niet op het vergroten van de bouwmogelijkheden binnen het plangebied. De omvang van het plangebied maakt veiligheidsmaatregelen met tot doel het vergroten van de afstand tussen risicobron en -ontvanger niet of beperkt mogelijk (bovendien zou hiermee de hoogte van het groepsrisico niet worden beïnvloed).

De voorgenomen ontwikkeling is specifiek voorzien voor deze locatie, het nut en de noodzaak van deze ontwikkeling is uitgebreid gemotiveerd in de toelichting van het bestemmingsplan.

### Bronmaatregelen
In beginsel zijn maatregelen aan de risicobronnen de meest effectieve maatregelen, omdat de kans op een calamiteit met bronmaatregelen kan worden beperkt. In het kader van voorgenomen ruimtelijk besluit zijn ruimtelijke veiligheidsmaatregelen in principe niet te realiseren, aangezien de risicobronnen buiten de focus van het plangebied vallen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de buisleiding vanuit wet- en regelgeving en procedures van de leidingbeheerder een hoog niveau van basisveiligheid kent.

### Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen
Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken.

Op termijn kunnen op basis van de Omgevingswet door het bevoegd gezag (de gemeente Harderwijk) verplichtingen gesteld worden aan het soort glas (scherfvrij) dat toegepast dient te worden.[4] Op dit moment ontbreekt echter nog de juridische basis om dit te eisen. In het Handboek Omgevingsveiligheid van het RIVM is aangegeven dat deze eisen minder effectief zijn in het bieden van bescherming tegen een fakkelbrand. Het RIVM geeft aan dat er voor het bieden van bescherming tegen fakkelbranden ter hoogte van een gebouw slechts beperkte mogelijkheden zijn.

## 4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

### Risicocommunicatie

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland staan onder 'Incident met gevaarlijke stoffen' (link) instructies wat iemand kan doen bij een incident met gevaarlijke stoffen.

Het is aanbevelingswaardig om in het gebouw gerichte instructies (in meerdere talen) op te hangen die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de ontwikkelaar met de exploitant (en eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

### Vluchtwegen

Door interne vluchtwegen af te stemmen op externe veiligheid wordt geanticipeerd op een incident met gevaarlijke stoffen. Interne vluchtwegen die gericht zijn in de richting van de risicoluwe zijde van de bebouwing (de zuidzijde) voorzien in een veiligere ontvluchting in geval van een calamiteit. Deze mogelijke maatregel voorziet in uitbreiding van het traditionele ontruimingsplan met een paragraaf externe veiligheid. In deze additionele paragraaf wordt beschreven hoe de alarmering plaatsvindt, wat het gewenste handelingsperspectief is bij een rampscenario (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling wordt gegeven (in welke richting vluchten, in welke ruimte(s) schuilen).

Voor externe ontvluchting van het plangebied is een goede infrastructuur van belang waarbij van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande wegenstructuur in en rond het plangebied biedt meerdere mogelijkheden om van het incident af te kunnen vluchten. Vluchten kan in zuidelijke richting via de Goede Reede, de Fokko Kortlanglaan en de aangrenzende wegen.

### Zelfredzaamheid bij een BLEVE en fakkelbrand

In het geval van een BLEVE of fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden.

4 Het gaat hierbij om de aanvullende bouwkundige eisen zoals deze in artikel 4.91 t/m 4.95 van het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn geformuleerd. Deze maatregelen gelden vanaf het moment dat het voorschriftengebied in het gemeentelijk omgevingsplan is aangewezen.

Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf.
De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

### Zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen kunnen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op de weg of op het spoor is het van belang dat de geprojecteerde bebouwing bescherming biedt. Het is daarbij belangrijk dat de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar).
Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met toxische stoffen zeer effectief kan zijn.

### Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied zijn geen bestemmingen opgenomen die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen, ouderen) faciliteren.[5]

De aanwezigen zijn volwassen personen van elders die werkzaam zijn in de regio Harderwijk. Zowel fysiek als mentaal zijn deze personen in staat voor zichzelf te zorgen. Wel verdient het aanbeveling om rekening te houden met de (mogelijke) taalbarrière, door aanwezige veiligheidsinstructies ook op te nemen in de moedertaal van de aanwezige personen.

## 4.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is.
Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven, hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Harderwijk in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

### Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen.

### BLEVE-scenario

De directe effecten van een koude BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden.

5 Aanbevolen wordt dit dan ook volledig uit te sluiten via de planregels van het bestemmingsplan.

### Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

### Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

# 5 Conclusies

Het voornemen bestaat om een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten te realiseren aan de Goede Reede te Harderwijk. De logiesvoorziening dient beschouwd te worden als een zogenaamd kwetsbaar object. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen: een hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 en de spoorlijn Amersfoort – Zwolle.

## 5.1 Risicobeschouwing

### Hogedruk aardgastransportleiding

- De leiding heeft geen $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe;
- In het kader van de ruimtelijke procedure is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

### Provinciale weg N303

- De weg heeft geen $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde, de maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

### Rijksweg A28

- De maximale $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour bedraagt 16 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

### Spoorlijn Amersfoort – Zwolle

- De maximale $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour bedraagt 1 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

## 5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor zowel de hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 als de spoorlijn Amersfoort – Zwolle verplicht. In deze rapportage zijn – in lijn met de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Harderwijk – elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Het bevoegd gezag kan deze betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Harderwijk in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

# Bijlage 1: Risicoberekening buisleiding

Ter hoogte van de Groene Zoomweg bevindt zich langs de grens van het plangebied de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk A-510 (figuur 3.1). In het kader van de ruimtelijke procedure is het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen beschouwd in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling van een logiesvoorziening.

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekeningen beschreven.

## Uitgangspunten

### Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52.
De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

### Leidinggegevens

N.V. Nederlandse Gasunie heeft de leidinggegevens op 13 november 2020 aangeleverd van de relevante leidingen. In tabel B1.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 13 mei 2021. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door de leidingbeheerder gegarandeerd. Dit betekent niet dat aan de hier beschreven risicoberekeningen geen of minder betekenis moet worden gegeven.

**Tabel B1.1:** Leidinggegevens

| Leidingbeheerder | Kenmerk | Druk [bar] | Diameter [mm] | Invloedsgebied (1% letaliteit) [meter] | 100% letaliteit [meter] |
|---|---|---|---|---|---|
| N.V. Nederlandse Gasunie | A-510 | 66.20 | 914 | 430 | 180 |

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk A-510. Het risiconiveau van deze leiding is in deze bijlage nader beschouwd.

## Bevolkingsinventarisatie

### Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

In de huidige situatie is het plangebied als ‘bedrijventerrein’ bestemd. Een deel van dit terrein is in de huidige situatie een braakliggend terrein. Met de voorgenomen ontwikkeling zal op deze locatie bebouwing worden gerealiseerd waar 150 personen kunnen verblijven.

Voor de modellering is aangenomen dat de aanwezigheid vergelijkbaar is met reguliere woon-eenheden (50% overdag en 100% 's nachts).

De maximale personendichtheid op deze locatie zal daarmee in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie.

### Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleiding ter hoogte van de ontwikkelingslocatie. Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007).

### Bevolkingsinvoer

In tabel B1.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen.

Bij deze modellering is aangesloten bij de modellering voor de provinciale weg N303, zoals beschreven in bijlage 2.

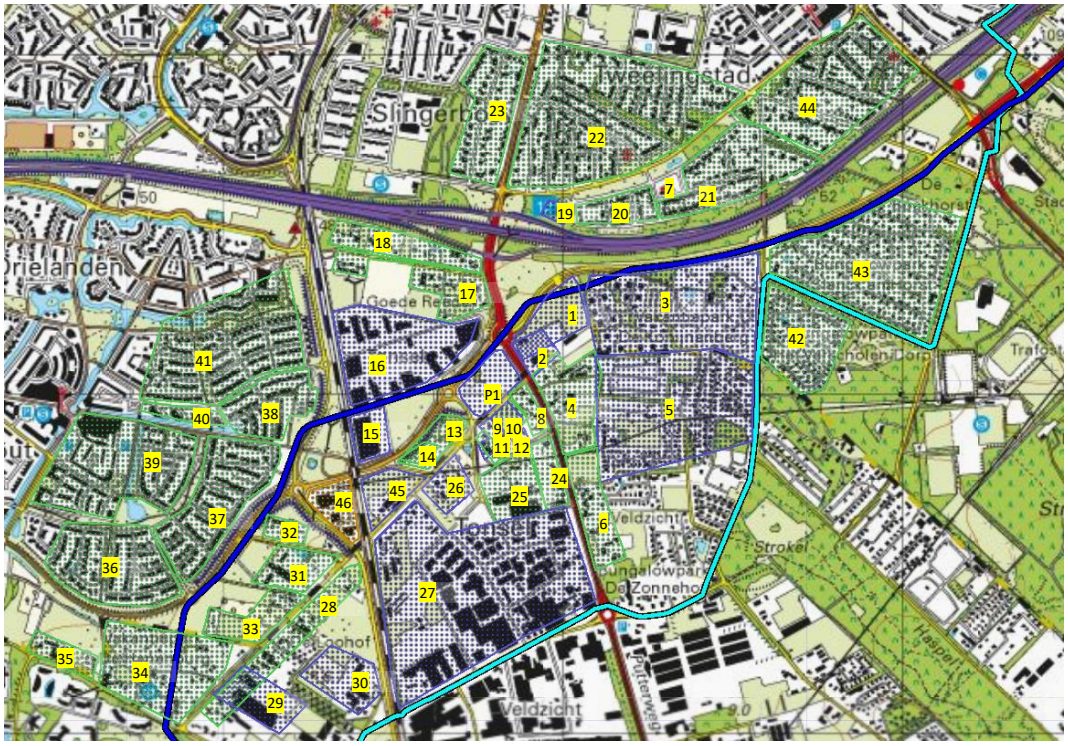
**Tabel B1.2:** Gemodelleerde bevolkingsvlakken

| Vlak | Bestemming | Aanwezigheid | | | Fractie buiten | | Bron-gegevens |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Nacht | Eenheid | Dag | Nacht | |
| **001** | Agrarisch | 1 | 1 | 1/ha | 1.00 | 1.00 | HVG |
| **002** | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 40 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **003** | Recreatie | 1.542 | 1.542 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **004** | 31 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **005** | Recreatie | 1.952 | 1.952 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **006** | 13 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **007** | Basisschool | 200 | 32 | School | 0.33 | 0.69 | BP |
| **008** | 5 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **009** | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **010** | 4 bedrijven | 20 | 0 | Bedrijf | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **011** | 3 bedrijven | 15 | 0 | Bedrijf | 0.05 | 0.01 | PGS |
| **012** | 3 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **013** | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **014** | Kantoor / wonen | 108 | 2,4 | Eenheid | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **015** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **016** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **017** | 11 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **018** | 8 woningen | 1.2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **019** | Kantoor (1 pers./30 $m^2$) | 333 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **020** | 60 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **021** | 117 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **022** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **023** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **024** | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **025** | 16 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **026** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **027** | Bedrijventerrein (hoge dichtheid) | 80 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **028** | 32 woningen | 1.2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **029** | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |

| Vlak | Bestemming | Aanwezigheid | | | Fractie buiten | | Bron-gegevens |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Nacht | Eenheid | Dag | Nacht | |
| **030** | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **031** | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **032** | 6 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **033** | 4 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **034** | Recreatie | 125 | 125 | 1/ha | 0.88 | 0.24 | PGS |
| **035** | 5 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **036** | 201 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **037** | 254 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **038** | 101 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **039** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **040** | 88 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **041** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **042** | Recreatie | 600 | 600 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **043** | Recreatie | 1.000 | 1.000 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **044** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **045** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **046** | Bedrijven / evenementen (hoge dichtheid) | 80 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **Plangebied: huidige situatie** | | | | | | | |
| **P1** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **Plangebied: toekomstige situatie** | | | | | | | |
| **P2** | **Logiesvoorziening** (150 personen) 75 | | 150 | Locatie | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **P1** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |

HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
PGS = Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 deel 6
BP = Externe veiligheid bestemmingsplan 'Buitengebied – Bouw & Infra Park'

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel is weergegeven in figuur B1.2.




**Figuur B1.2:** Totaaloverzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken

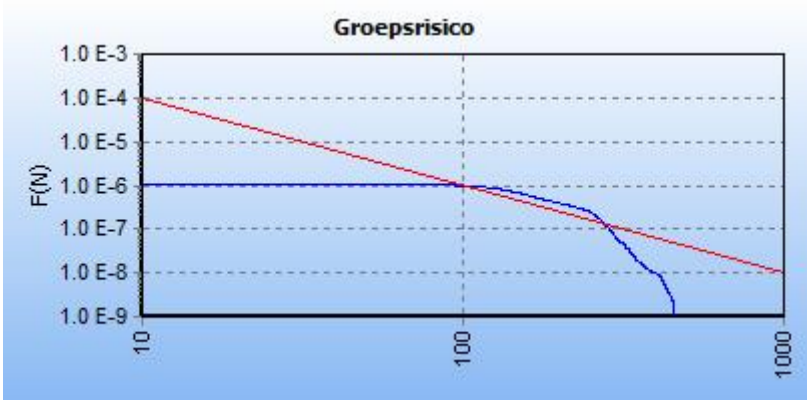
# Resultaten

## Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding geen PR $10^{-6}$-contour heeft. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

## Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur B1.3 en in tabel B1.3.



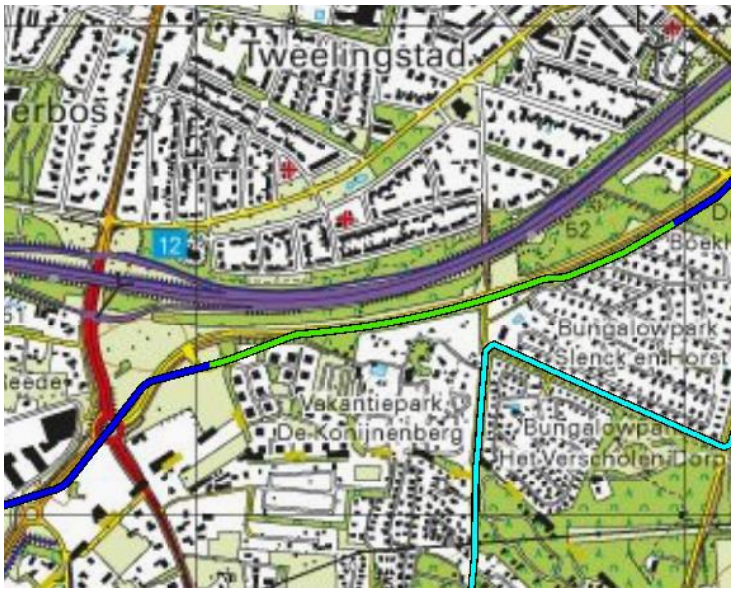

**Figuur B1.3:** Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-510 in de huidige en toekomstige situatie

**Tabel B1.3:** Hoogte groepsrisico

| Kenmerk leiding | Groepsrisico: huidige situatie | Groepsrisico: toekomstige situatie |
|---|---|---|
| A-510 | 1,606 x oriëntatiewaarde | 1,606 x oriëntatiewaarde |

Uit figuur B1.3 en tabel B1.3 volgt dat het groepsrisico van de leiding met kenmerk A510 zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde overschrijdt. De hoogte van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico bevindt zich ten oosten van het plangebied (de voorgenomen ontwikkeling heeft hierdoor geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de leiding). De ligging van deze kilometer is in de huidige situatie gelijk aan de toekomstige situatie. De kilometer met het hoogste groepsrisico per leiding is weergegeven in figuur B1.4.




**Figuur B1.4:** Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) voor leiding A-510 in de huidige en toekomstige situatie

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding. Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevb verplicht.

# Bijlage 2: Risicoberekening N303

De N303 (Harderwijkerweg) bevindt zich vrijwel direct ten oosten van het plangebied. In het kader van deze ruimtelijke procedure zijn risicoberekeningen ten aanzien van deze weg uitgevoerd.

## Uitgangspunten

### Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535.

RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

### Transportintensiteit

Uit tellingen van de Provincie Gelderland (2009) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de weg plaatsvindt. De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel B2.1. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N303 tussen de aansluiting met de A28 (afrit 12) en de N798.

**Tabel B2.1:** Vervoer gevaarlijke stoffen N303

| N303 | LF1, brandbare vloeistof | LF2, brandbare vloeistof | GF3, brandbaar gas |
|---|---|---|---|
| **Aantal wagens per jaar** | 98 | 488 | 585 |

Over de weg wordt onder meer stofcategorie GF3 vervoerd. Het invloedsgebied van de weg is daarmee conform de Handreiking Risicoanalyse Transport (HART) 355 meter.

### Traject

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1.000 meter aan weerszijden van het plangebied. Ten noorden van de A28 is het traject niet doorgetrokken omdat hier geen telgegevens bekend zijn of plafonds voor zijn opgenomen.

In totaal zijn er twee trajectdelen gemodelleerd, één gedeelte buiten de bebouwde kom en één gedeelte binnen de bebouwde kom. Het totale traject bedraagt circa 1.600 meter. Het traject wordt weergegeven in figuur B2.1.



**Figuur B2.1:** Onderzocht wegtraject (zwart)

## Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten voor de risicoberekening zijn opgenomen in tabel B2.2.

**Tabel B2.2:** Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

| **Trajectdeel 1** | **Buiten bebouwde kom** |
|---|---|
| Breedte | 10 meter |
| Faalfrequentie | 3.6E-007 (1/vtg.km; standaard) |
| Verhouding dag/nacht | 70%/30% (standaard) |
| Verhouding werkweek/weekend | 100%/0% (standaard) |
| Weerstation | Soesterberg |
| **Traject 2** | **Binnen bebouwde kom** |
| Breedte | 8 meter |
| Faalfrequentie | 5.9E-007 (1/vtg.km; standaard) |
| Verhouding dag/nacht | 70%/30% (standaard) |
| Verhouding werkweek/weekend | 100%/0% (standaard) |
| Weerstation | Soesterberg |

## Bevolkingsinventarisatie

### Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings-situatie (toekomstige situatie).

In de huidige situatie is het plangebied als 'bedrijventerrein' bestemd. Een deel van dit terrein is in de huidige situatie een braakliggend terrein. Met de voorgenomen ontwikkeling zal op deze locatie bebouwing worden gerealiseerd waar 150 personen kunnen verblijven.
Voor de modellering is aangenomen dat de aanwezigheid vergelijkbaar is met reguliere woon-eenheden (50% overdag en 100% 's nachts).

De maximale personendichtheid op deze locatie zal daarmee in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie.

### Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordings-plicht groepsrisico (2010) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.
De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worst case scenario) geïnventariseerd.

### Bevolkingsinvoer

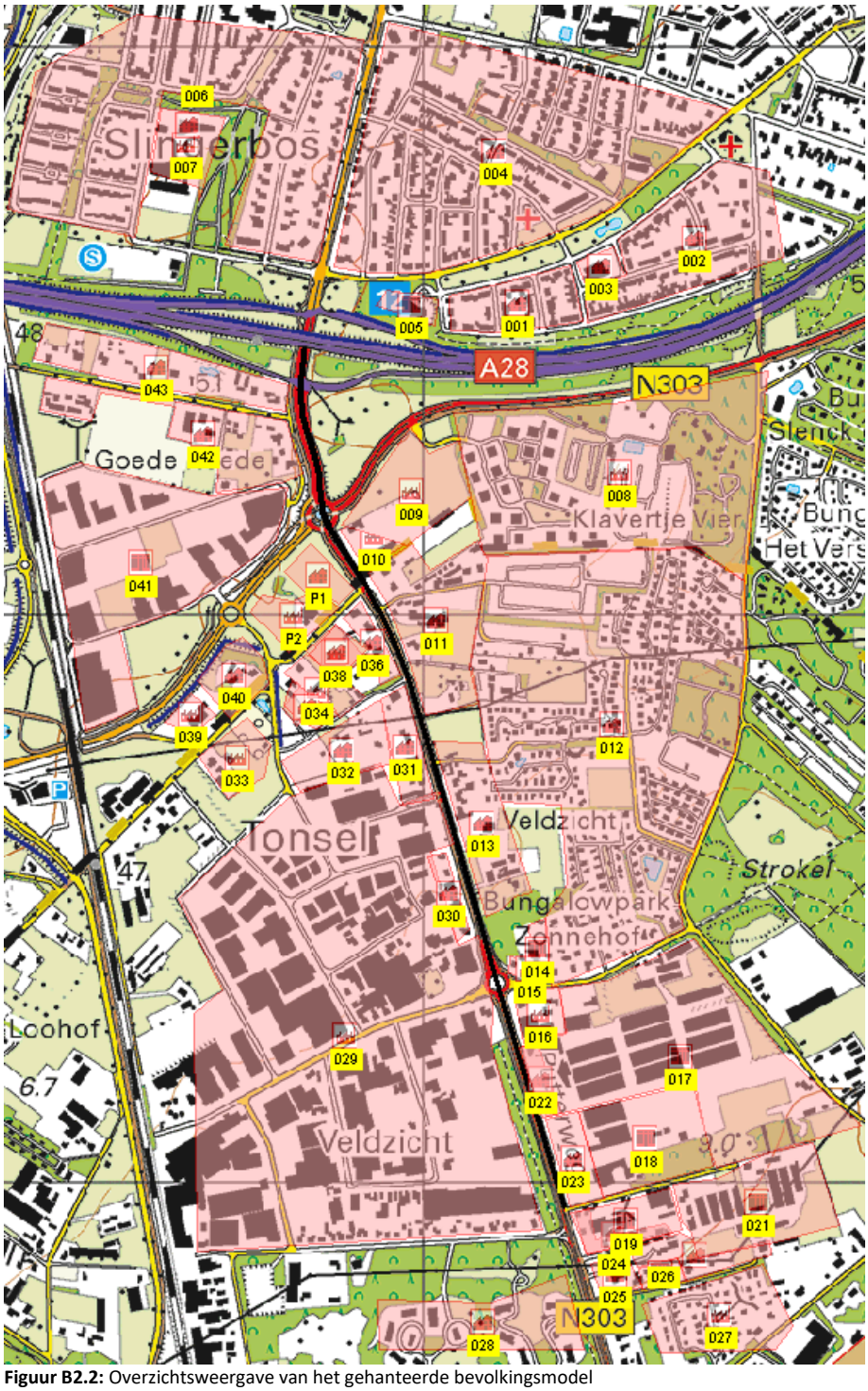
In tabel B2.3 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag/nachtfracties en binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de weg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma. Voor specifieke dag/nacht-fracties en binnen/buitenfracties is er gebruik gemaakt van Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.

Bij deze modellering is aangesloten bij de modellering voor de hogedruk aardgastransportleiding, zoals beschreven in bijlage 1.

**Tabel B2.3:** Gemodelleerde bevolkingsvlakken RBM II

| Vlak | Bestemming | Aanwezigheid personen per eenheid of per hectare | | | Absoluut | | Fractie buiten | | Bron gegevens |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Nacht | eenheid of 1/ha | Dag | nacht | Dag | Nacht | |
| 001 | 60 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 72 | 144 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 002 | 177 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 140 | 280 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 003 | Basisschool | 200 | 32 | Woning | 200 | 32 | 0.33 | 0.69 | PGS |
| 004 | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 639 | 1.278 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 005 | Kantoor | 333 | 0 | 1/ha | 132 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 006 | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 563 | 1.126 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 007 | Middelbare school | 500 | 95 | School | 500 | 95 | 0.29 | 0.11 | PGS |
| 008 | Camping | 1.542 | 1.542 | Locatie | 1.542 | 1.542 | 0.07 | 0.01 | BP |
| 009 | Agrarisch | 1 | 1 | 1/ha | 3 | 3 | 1.00 | 1.00 | HVG |
| 010 | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 40 | 1/ha | 28 | 28 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 011 | 31 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 37 | 74 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 012 | Recreatie | 125 | 125 | 1/ha | 3.265 | 3.265 | 0.88 | 0.24 | PGS |
| 013 | 13 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 16 | 31 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 014 | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 11 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 015 | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 2 | 4 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 016 | LPG-tankstation | 5 | 1 | Bedrijf | 5 | 1 | 0.05 | 0.01 | PGS |
| 017 | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 458 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 018 | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 126 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 019 | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 54 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 020 | Bedrijf | 5 | 0 | Bedrijf | 5 | 0 | 0.05 | 0.00 | PGS |
| 021 | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 148 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 022 | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 2 | 4 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 023 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 024 | 8 woningen | 1.2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 025 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 026 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 027 | Recreatie | 125 | 125 | 1/ha | 353 | 353 | 0.88 | 0.24 | PGS |
| 028 | 74 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 89 | 178 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 029 | Bedrijventerrein (hoge dichtheid) | 80 | 0 | 1/ha | 3.140 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 030 | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 031 | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 032 | 16 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 19 | 38 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 033 | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 41 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 034 | 3 bedrijven | 15 | 0 | Bedrijf | 15 | 0 | 0.05 | 0.01 | PGS |
| 035 | 3 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 4 | 7 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 036 | 5 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 6 | 12 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 037 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 038 | 4 bedrijven | 20 | 0 | Bedrijf | 20 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 039 | Kantoor / wonen | 108 | 2,4 | Eenheid | 108 | 2 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 040 | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 2 | 4 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 041 | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 396 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 042 | 11 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 13 | 26 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 043 | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **Huidige situatie** | | | | | | | | | |
| P2 | Bedrijventerrein | 40 | 0 | 1/ha | 66 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **Toekomstige situatie** | | | | | | | | | |
| P1 | Logiesvoorziening: 150 personen 75 | 150 | | Locatie | 75 | 150 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| P2 | Bedrijventerrein | 40 | 0 | 1/ha | 35 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| BP | Externe veiligheid bestemmingsplan 'Buitengebied – Bouw & Infra Park' | | | | | | | | |
| HVG | Handreiking Verantwoording Groepsrisico | | | | | | | | |
| PGS | Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 deel 6 | | | | | | | | |

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel binnen het invloedsgebied van de weg is weergegeven in figuur B2.2.




**Figuur B2.2:** Overzichtsweergave van het gehanteerde bevolkingsmodel

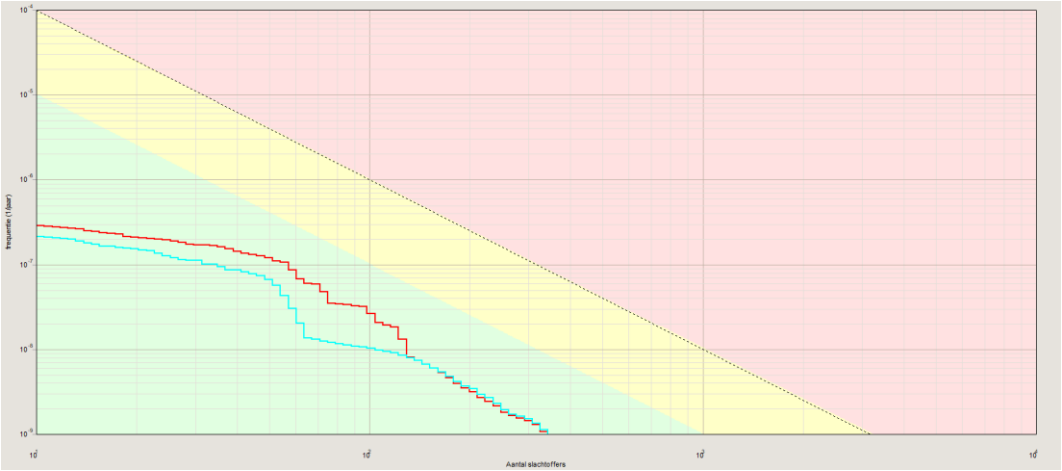
## Resultaten

### Plaatsgebonden risico

Aan de hand van vuistregels uit de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) blijkt dat de weg geen plaatsgebonden risico heeft.[6] Dit blijkt ook uit de resultaten van de risicoberekeningen (voor niet-Basisnetroutes is het plaatsgebonden risico niet standaard vastgelegd): een PR $10^{-6}$-contour treedt niet op. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

Met behulp van RBM II is het groepsrisico van zowel de huidige als de toekomstige situatie gemodelleerd (zie figuur B2.3).



**Figuur B2.3:** Groepsrisico van de N303

**Legenda:**
— = Huidig groepsrisico
— = Toekomstig groepsrisico

De maximale waarde van het groepsrisico van de N303 is weergegeven in tabel B2.4.

**Tabel B2.4:** Groepsrisico van de N303

| | Hoogste groepsrisico |
|---|---|
| **Huidige situatie** | 0.00017 (1,7% van de oriëntatiewaarde) |
| **Toekomstige situatie** | 0.00035 (3,5% van de oriëntatiewaarde) |

Uit figuur B2.3 en tabel B2.4 blijkt dat de hoogte van het groepsrisico toeneemt, maar zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Daarom volstaat, conform artikel 8 van het Bevt, een beperkte groepsrisicoverantwoording. Daarbij dient ingegaan te worden op de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Een aanzet voor de groepsrisicoverantwoording is beschreven in hoofdstuk vier.

De kilometer met het hoogste groepsrisico van de huidige situatie is weergegeven in figuur B2.4. Hieruit blijkt dat de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie noordelijker is dan in de huidige situatie.

6 Wanneer het aantal GF3-transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen PR $10^{-6}$-contour als $0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1$. Hieruit volgt dat de weg geen PR 10-6-contour heeft.




**Figuur B2.4:** Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico (blauw) in huidige (links) en toekomstige situatie (rechts)

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH  DEVENTER
Postbus 321
7400 AH  DEVENTER
T: 0570 66 39 93
E. save@anteagroup.com

**www.anteagroup.nl**

A member of INOGEN®

# Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

milieuadvies

# Akoestisch Onderzoek

# Goede Reede 6, Harderwijk



2019-3039 19 februari 2020

milieuadvies

Laarseweg 24-1, 8171 PR Vaassen
(T) 0578 - 76 90 60 • KvK 082 04 400
www.sainadvies.nl • info@sainadvies.nl

# Colofon

| | |
|---|---|
| Titel | Akoestisch Onderzoek<br>Logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten<br>Goede Reede, Harderwijk |
| Projectnummer | 2019-3039-0 |
| Onderzoeksadres | Goede Reede 4-6<br>Harderwijk |
| Opdrachtgever | WeLiving Harderwijk<br>Hoge Rijndijk 306A<br>2314 AM  Leiden |
| Opgesteld door | Sain milieuadvies<br>Laarseweg 24-1<br>8171 PR  VAASSEN |
| Plaats en datum | Vaassen, 19 februari 2020 |

Sain milieuadvies print op 100% gerecycled papier dat is voorzien van het EU Ecolabel.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteurs-rechten van dit document blijven berusten bij Sain milieuadvies.

# Inhoudsopgave

**Colofon**

**1 Inleiding** **4**

**2 Toetsingskader** **5**

**3 Uitgangspunten** **7**

**4 Berekeningen en resultaten** **9**
4.1 Geluidsbelasting op de gevel 9
4.2 Geluidwering van de gevel 9

**5 Materialen en voorzieningen** **12**

**6 Conclusies** **14**

Bijlage 1: Situatieschets
Bijlage 2: Geluidsbelasting en verkeersgegevens
Bijlage 3: Plattegronden en gevelaanzichten
Bijlage 4: Berekeningsresultaten
Bijlage 5: Locatie voorzieningen

# 1 Inleiding

| | |
|---|---|
| Aanleiding | Aan de Goede Reede 4-6 wordt de realisatie van een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten voorbereid. De Omgevingsdienst heeft aangegeven dat tijdelijke huisvesting van arbeiders op basis van de Wet geluidhinder geen geluidsgevoelig object is. Om een acceptabel woon- en leefklimaat in de huisvesting te realiseren vraagt de omgevingsdienst wel om een akoestisch onderzoek. |
| Doel van het onderzoek | Het eerste doel van het onderzoek is om de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai te bepalen op de gevel van de nieuwe huisvesting. Vervolgens wordt de geluidwering van de gevel van de nieuwbouw bepaald aan de hand van bouwtekeningen en wordt het geluidsniveau in de nieuwe huisvesting berekend.<br><br>Het tweede doel van het onderzoek is om te beoordelen of het geluidsniveau in de nieuwe huisvesting aanvaardbaar is. Als dit bij de geplande materialen niet zo is, geven wij advies hoe de geluidwering van de gevel verbeterd kan worden. |
| Planbeschrijving | Het plan bestaat uit de nieuwbouw van een pand met 2 (en deels 4) bouwlagen. Het pand wordt gerealiseerd in de oksel van de Harderwijkerweg (N303) en de Groene Zoomweg. |
| Bijlagen | Bijlage 1: Situatieschets |

# 2 Toetsingskader

| | |
|---|---|
| Ruimtelijke ordening | In de onderhavige situatie is er geen sprake van een geluidsgevoelig object in de zin van de Wet geluidhinder. Een onderzoek of de geluidsbelasting voldoet aan de (voorkeurs-) grenswaarde is daarom niet nodig.<br><br>De omgevingsdienst adviseert om dezelfde benadering te hanteren als in de Structuurvisie vitale vakantieparken (18-01-2018). Dit houdt in dat de geluidwering van de gevel gelijk moet zijn aan die van een reguliere woning, zie onderstaand citaat.<br><br>**Uitsnede Structuurvisie Vitale vakantieparken (vastgesteld 18-01-2018):**<br><br>Alhoewel het tijdelijk huisvesten van arbeidsmigranten op zich geen geluidgevoelige bestemming is in het kader van de Wet geluidhinder, verblijven de arbeidsmigranten op de locaties doorgaans een langere periode dan bijvoorbeeld in een regulier hotel. Omdat de arbeidsmigranten op deze locatie verblijven om te rusten van het dagelijks werk wordt in het kader van een goed woon- en leefklimaat (Wet ruimtelijke ordening) gezorgd voor voldoende geluidwerende maatregelen. Hiermee kan in slaapkamers worden voldaan aan het binnenniveau van 33 decibel, dat ook verplicht is voor nieuwbouwwoningen. In dat geval is de gevelbelasting dus wellicht hoger dan de norm die moet worden aangehouden voor woningen, maar wordt het woon- en leefklimaat in de slaapkamers van de woningen beschermd.<br><br>**Beleidskeuze geluid huisvesting arbeidsmigranten**<br>- Voor de woningen waar arbeidsmigranten verblijven, geldt de voorwaarde dat het beschermingsniveau in slaapkamers aansluit bij de eis van nieuwbouw, namelijk 33 decibel. Er is sprake van een kortdurend verblijf van de arbeidsmigranten van maximaal een jaar. |
| Bouwbesluit | Bij de nieuwbouw van een woning stelt het Bouwbesluit 2012 eisen aan de geluidwering van de gevel. De vereiste geluidwering van de gevel is afhankelijk van de hoogte van de geluidsbelasting op de gevel. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) volgt uit het Bouwbesluit en bedraagt voor een verblijfsgebied:<br>• de afgegeven hogere waarde minus 33 dB;<br>• minimaal 20 dB.<br><br>Ingeval van een afgegeven hogere grenswaarde geldt voor een afzonderlijke verblijfsruimte een 2 dB lagere waarde. |
| Reken- en meetmethode | De karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ moet volgens het Bouwbesluit worden bepaald conform de NEN 5077. De NEN5077 is echter een meetmethode.<br><br>Voor de berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel is in artikel 4.8 van de Regeling Bouwbesluit een verwijzing opgenomen naar de Europese norm NEN EN 12354-3. De Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 5272 geeft aanwijzingen hoe op basis van deze Europese norm gerekend kan worden. |
| Ventilatie | Het Bouwbesluit 2012 stelt tevens eisen aan de luchtverversing (ventilatie). Op de gebruikte tekeningen zijn door de architect de minimaal vereiste luchtvolumestromen aangegeven. De architect heeft aangegeven dat de |

| | |
|---|---|
| | toe- en afvoer van lucht mechanisch zal plaatsvinden (niet via gevelroosters). |

# 3 Uitgangspunten

| | |
|---|---|
| Tekeningen en materialen | Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van:<br>• Tekeningen van het bouwplan met projectnummer 1889, bladnummers DO-010, DO-011, DO-112, DO-113 en DO-210, aangeleverd en laatst gewijzigd op 3 oktober 2019;<br>• Materialendatabase van het softwarepakket Boa 5.0.0 van dirActivity-software BV;<br>• Materiaaleigenschappen conform opgave van fabrikanten. |
| Geluidsbelasting en verkeersgegevens | **Geluidsbelasting**<br>De geluidsbelasting op de gevel is berekend door Sain milieuadvies. De geluidsbelasting op het pand bedraagt maximaal 69 dB. Dit is de gecumuleerde geluidsbelasting, exclusief de aftrek uit artikel 110g van de Wet geluidhinder. Op basis van de geluidsbelasting bedraagt de vereiste geluidwering van de gevels maximaal 36 dB.<br><br>**Verkeersgegevens**<br>*Rijksweg A28*<br>De gebruikte verkeersgegevens van de Rijksweg A28 volgen rechtstreeks uit het geluidregister van Rijkswaterstaat.<br><br>*Gemeentelijke wegen*<br>Voor de overige akoestisch relevante wegen zijn door de gemeente Harderwijk rijsnelheden en wegdektypes aangeleverd, alsmede uitsnedes uit het verkeersmodel voor het jaar 2030. De uitsnedes betreffen de etmaalintensiteiten van het totale verkeer en de etmaalintensiteiten van alleen vrachtverkeer. Er is geen verdeling aangeleverd over de etmaalperiodes (dag/avond/nacht) en er is niet aangegeven hoe het vrachtverkeer verdeeld is (over middelzwaar/zwaar verkeer). Daarom is voor de gemeentelijke wegen uitgegaan van een standaardvoertuig-verdeling die zo goed mogelijk aansluit bij de aangeleverde vrachtverkeers-intensiteit en een standaardperiodeverdeling.<br><br>Voor de Meeboerserf zijn de verkeersgegevens afkomstig van de website[1] van de gemeente Ermelo, gedownload op 10 februari 2020. Voor de rijsnelheid is aangesloten bij de informatie die door de gemeente Harderwijk is aangeleverd.<br><br>Aanvullend heeft de gemeente Ermelo aangegeven dat de verwachte verkeersintensiteit op de Fokko Kortlanglaan laag is. Deze weg is daarom verder in het onderzoek niet beschouwd.<br><br>*Harderwijkerweg (N303)*<br>De gehanteerde etmaalintensiteiten zijn afkomstig uit het verkeersmodel |

1 https://geo.ermelo.nl/geoinformatie/erm_106_Verkeersgegevens.html

| | |
|---|---|
| | dat door de gemeente Harderwijk is aangeleverd. De periodeverdeling is gebaseerd op tellingen uit 2018 van de Provincie Gelderland. Ook voor de voertuigverdelingen is hier zoveel mogelijk bij aangesloten, zie bijlage 2.<br><br>*Burgemeester van Boeijenplein*<br>Uit de informatie uit de website van de gemeente Ermelo volgt dat de verkeersintensiteit op het Burgemeester van Boeijenplein vergelijkbaar is met 25% van de totale intensiteit van de aansluitende wegen. Omdat de verkeersintensiteiten op deze website afwijken van de getallen die door de gemeente Harderwijk zijn aangeleverd, zijn niet de intensiteiten van de website gebruikt, maar is de intensiteit berekend uit de getallen van de gemeente Harderwijk. |
| Onderzochte vertrekken en gevels | Elke verblijfsruimte is in dit onderzoek beschouwd als verblijfsgebied. De verblijfruimtes zijn sterk repeterend van vorm. De maatgevende verblijfsgebieden/verblijfsruimtes zijn onderzocht. In bijlage 3 zijn de onderzochte ruimtes geel gearceerd en voorzien van een letter of cijfer. Deze onderzochte ruimtes zijn maatgevend danwel representatief voor alle andere ruimtes met dezelfde letter of cijfer.<br><br>In eerste instantie zijn berekeningen uitgevoerd om de geluidwering van de gevel te bepalen zonder aanvullende voorzieningen. Vervolgens zijn aanvullende berekeningen gedaan voor de verblijfsruimtes waaraan een hogere eis aan de geluidwering wordt gesteld. |
| Bijlagen | Bijlage 2: Geluidsbelasting en verkeersgegevens<br>Bijlage 3: Plattegronden en gevelaanzichten |

# 4 Berekeningen en resultaten

## 4.1 Geluidsbelasting op de gevel

| | |
|---|---|
| Rekenmethode | De berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II op basis van het RMG2012. Het gebruikte programma is Geomilieu V5.21 van dgmr. Deze paragraaf geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellering. |
| Wegen | Op basis van de aangeleverde verkeersgegevens zijn rijlijnen gemodelleerd. |
| Bodemmodel | Relevante hoogtevariaties van de bodem zijn gemodelleerd met hoogtelijnen. De hoogteinformatie is afkomstig van het geluidregister van Rijkswaterstaat en van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN-3)<br><br>Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 1,0 (akoestisch reflecterend). Ter plaatse van de Rijkweg A28 zijn bodemgebieden gemodelleerd met een absorptiefractie van 0,5, vanwege het aanwezige ZOAB. Ter plaatse van overige wegen en overige verhardingen zijn bodemgebieden gemodelleerd met een absorptiefractie van 0,0. |
| Gebouwen | Gebouwen die van invloed zijn op reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd. |
| Rekenpunten | De geluidsbelasting is berekend op de gevels van de nieuwbouw. De geluidsbelasting is berekend per bouwlaag. |
| Rekenresultaten | In bijlage 2 is de berekende geluidsbelasting per rekenpunt en -hoogte opgenomen. De gevels aan de noordoost- en noordwestzijde ondervinden de hoogste geluidsbelasting. Deze geluidsbelasting bedraagt 67 tot 68 dB voor de begane grond en 1e verdieping. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 68 tot 69 dB op de 2e en 3e verdieping. |
| Bijlagen | Bijlage 2: Geluidsbelasting en verkeersgegevens |

## 4.2 Geluidwering van de gevel

| | |
|---|---|
| Software | Voor de berekening van de geluidwering van de gevel is gebruik gemaakt van het softwarepakket Boa 5.0.0 van dirActivity-software BV, dat rekent volgens de NPR 5272.<br><br>Overeenkomstig de NPR 5272 is gerekend met het spectrum voor wegverkeersgeluid. |
| Rekenresultaten | In de onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten weergegeven. Er is gerekend met de in hoofdstuk 5 vermelde materialen.<br><br>In tabel 4.1 is de berekende geluidwering van de gevel berekend zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen. Hieruit blijkt dat geen aanvullende voorzieningen nodig zijn voor zover de geluidsbelasting op de gevel niet hoger is dan 63 dB (verblijfsruimtes met 1 raam) danwel |

tenminste 60 dB (verblijfsruimtes met 2 ramen of stolpdeur). In de figuur in bijlage 5 is dit met een groene lijn aangegeven.

*Tabel 4.1: Geluidwering van de gevel zonder voorzieningen (in dB)*

| **Omschrijving** | **$G_{A,k}$ berekend** | **Max. toegestane geluidsbelasting $L_{den}$** |
|---|---|---|
| A 1- en 2-persoons slaapkamers met 1 raam | 30 | 63 |
| B 2-persoons slaapkamers met 2 ramen | 28 | 61 |
| C Woonkamer/keuken met 2 ramen of stolpdeur | 27 | 60 |
| D Woon-/slaapkamer met 2 ramen of stolpdeur | 27 | 60 |

De geluidsbelasting op het grootste deel van de verblijfsruimtes bedraagt 68 dB. Op de 2e en 3e verdieping zijn enkele verblijfsruimtes van type A aanwezig met een geluidsbelasting van 69 dB. Bij al deze verblijfsruimtes kan hetzelfde glaspakket toegepast worden (zie ook hoofdstuk 5). In tabel 4.2 is de berekende geluidwering van de gevel opgenomen, rekening houdend met deze andere beglazing. In de figuur in bijlage 5 is dit met een paarse lijn aangegeven.

Enkele verblijfsruimtes zijn nader onderzocht, ofwel omdat deze qua vorm of gevelopbouw niet vergelijkbaar zijn met de onderzochte maatgevende vertrekken, ofwel omdat de geluidsbelasting duidelijk lager dan 68/69 dB, zodat (mogelijk) met minder zware voorzieningen volstaan kan worden. In de figuur in bijlage 5 is dit met een oranje lijn aangegeven, waarbij de nummers corresponderen met de nummering in tabel 4.3.

*Tabel 4.2: Geluidwering van de gevel met standaardvoorzieningen (in dB)*

| **Omschrijving** | **$G_{A,k}$ berekend** | **Max. toegestane geluidsbelasting $L_{den}$** |
|---|---|---|
| A 1- en 2-persoons slaapkamers met 1 raam | 37 | 70 |
| B 2-persoons slaapkamers met 2 ramen | 35 | 68 |
| C Woonkamer/keuken met 2 ramen of stolpdeur | 35 | 68 |

| | |
|---|---|

| Omschrijving | $G_{A,k}$ berekend | Max. toegestane geluidsbelasting $L_{den}$ |
|---|---|---|
| D Woon-/slaapkamer met 2 ramen of stolpdeur | 35 | 68 |

*Tabel 4.3: Geluidwering van de gevel met maatwerkvoorzieningen (in dB)*

| Omschrijving | $G_{A,k}$ eis | $G_{A,k}$ berekend | Voorzienin-gen |
|---|---|---|---|
| 1 woon-/slaapkamer 37m2 | 29 | 32 | Nee |
| 2 1- en 2-persoons slaapkamers met 1 raam | 31 | 32 | Ja |
| 3 2-persoons slaapkamer met 2 gevels | 35 | 35 | Ja |
| 4 woon-/slaapkamer 2e en 3e vd* | 31 | 31 | Nee |
| 5 woonkamer/keuken 2e en 3e vd | 31 | 31 | Ja |

* Deze verblijfsruimte grenst aan de technische ruimte/LBK. Om hinder ten gevolge van deze installatie te voorkomen, wordt geadviseerd om in de zuidswestgevel wel voorzieningen te treffen.

| | |
|---|---|
| Bijlagen | Bijlage 4: Berekeningsresultaten<br>Bijlage 5: Locatie voorzieningen |

# 5 Materialen en voorzieningen

| | |
|---|---|
| Algemeen | Bij de berekeningen is uitgegaan van de onderstaande materialen en constructies. Er kan ook worden gewerkt met andere materialen en constructies, mits deze aan de gestelde geluidseisen voldoen. In alle gevallen geldt dat de gekozen materialen aan de gestelde geluidseisen moeten doen, ook als er niet specifiek sprake is van een (aanvullende) voorziening.<br><br>Genoemde isolatiewaarden betreffen de geluidsisolatie voor wegverkeers-lawaai. |
| Muur | Kalkzandsteen binnenspouwblad met een dikte van 214 mm., PIR-isolatie, luchtspouw en buitenspouwblad van baksteen. In plaats van baksteen worden plaatselijk kunststof geveldelen toegepast.<br><br>In de berekeningen is alleen rekening gehouden met het binnenspouwblad ($R_{A,w}$ >= 47 dB(A)). |
| Dak | Beton, dikte 320 mm., met isolatie en dakbedekking. Gezien de materialisering en de invalshoek van het geluid is de bijdrage van de geluidsimmissie via het dak verwaarloosbaar. In de berekeningen is daarom geen rekening gehouden met het dak. |
| Glas | Zonder voorzieningen[1]:<br>Glas met een $R_{A,w}$ >= 28 dB(A), bijvoorbeeld glasdikte 4/15/5 mm.<br>In bijlage 5 zijn de betreffende ruimtes met een groene lijn aangegeven.<br><br>Standaardvoorziening:<br>Glas met een $R_{A,w}$ >= 38 dB(A), bijvoorbeeld SGG Climalit Silence 39/44 AST.<br>In bijlage 5 zijn de betreffende ruimtes met een paarse lijn aangegeven.<br><br>Maatwerkvoorziening:<br>In tabel 5.1 zijn benodigde voorzieningen opgesomd voor de ruimtes die nader zijn onderzocht. In bijlage 5 zijn de betreffende ruimtes met een oranje lijn aangegeven.<br><br>*Tabel 5.1: Maatwerkvoorzieningen* |

| **Omschrijving** | **Voorziening** |
|---|---|
| 1 woon-/slaapkamer 37m2 | Geen voorziening nodig |
| 2 1- en 2-persoons | Glas met een $R_{A,w}$ >= 30 dB(A),bijvoorbeeld |

1 Zie bijlage 5:
zonder voorzieningen = groene lijn;
standaardvoorziening = rode lijn;
maatwerkvoorziening = gele lijn.

| | | |
|---|---|---|
| | **Omschrijving** | **Voorziening** |
| | slaapkamers met 1 raam | glasdikte 4/16/8 mm. |
| | 3 2-persoons slaapkamer met 2 gevels | Noordoostgevel:<br>Glas met een $R_{A,w}$ >= 38 dB(A), bijvoorbeeld SGG Climalit Silence 39/44 AST.<br><br>Zuidoostgevel:<br>Glas met een $R_{A,w}$ >= 32 dB(A), bijvoorbeeld SGG Climalit/Climaplus Silence 32/40 AST |
| | 4 woon-/slaapkamer 2e en 3e vd | Geen voorziening nodig* |
| | 5 woonkamer/keuken 2e en 3e vd | Glas met een $R_{A,w}$ >= 32 dB(A), bijvoorbeeld SGG Climalit/Climaplus Silence 32/40 AST |
| | * Deze verblijfsruimte grenst aan de technische ruimte/LBK. Om hinder ten gevolge van deze installatie te voorkomen, wordt geadviseerd om in de zuidswestgevel wel voorzieningen te treffen. | |
| Kozijnen en kierdichting | Aluminium kozijn ($R_{A,w}$ >= 37 dB(A)) met een goede dubbele, rondgaande, kierdichting ($R_{A,w}$ >= 45 dB(A)).<br><br>Van belang is, dat een goed knevelende sluiting wordt aangebracht. | |
| Naden | Aansluitingen tussen verschillende gevelonderdelen (bijvoorbeeld de kozijn-wand aansluiting en de aansluiting tussen geveldelen onderling) worden tenminste eenzijdig afgewerkt met een elastisch blijvende kit ($R_{A,w}$ >= 55 dB(A)). | |
| Bijlagen | Bijlage 4: Berekeningsresultaten<br>Bijlage 5: Locatie voorzieningen | |

# 6 Conclusies

| | |
|---|---|
| Geluidsbelasting | Het pand aan de Goede Reede 4-6 in Harderwijk ondervindt een geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 69 dB. |
| Geluidwering en binnenniveau | Met de in hoofdstuk 5 aangegeven materialen voldoet de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ van alle verblijfsruimtes aan de eisen die het Bouwbesluit 2012 stelt aan nieuwe woningen. Het geluidsniveau in de verblijfsruimtes is daarmee aanvaardbaar. |

# Bijlage 1

Situatieschets




Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)




Fokko kortlanglaan, nabij 227 (Toekomstig: Goede Reede)
Kadastrale gemeente Harderwijk
Sectie: K
Nummer: 996 (gedeeltelijk)

Kavel 1 + 2: 2819+1710 = 4529m²

Bestemmingsplan Drielanden - Werklandschap-Oost
Bouwvlak totaal: 2299+1200= 3499 m²
Bebouwingspercentage: 50% = ca. 1750m²

Parkeernorm (CROW) = 0,6 / kamer (logies/ 2 persoonskamer)
Aangehouden norm = 1,0 per 2-persoonskamer = 0,5 per persoon.

Aantal personen: 185

= 93 parkeerplaatsen

Gerealiseerd: 43 st. op maaiveld
51 st. in kelder

**Totaal: 94 st.**

**VOOROVERLEG**

project: Goede Reede te Harderwijk

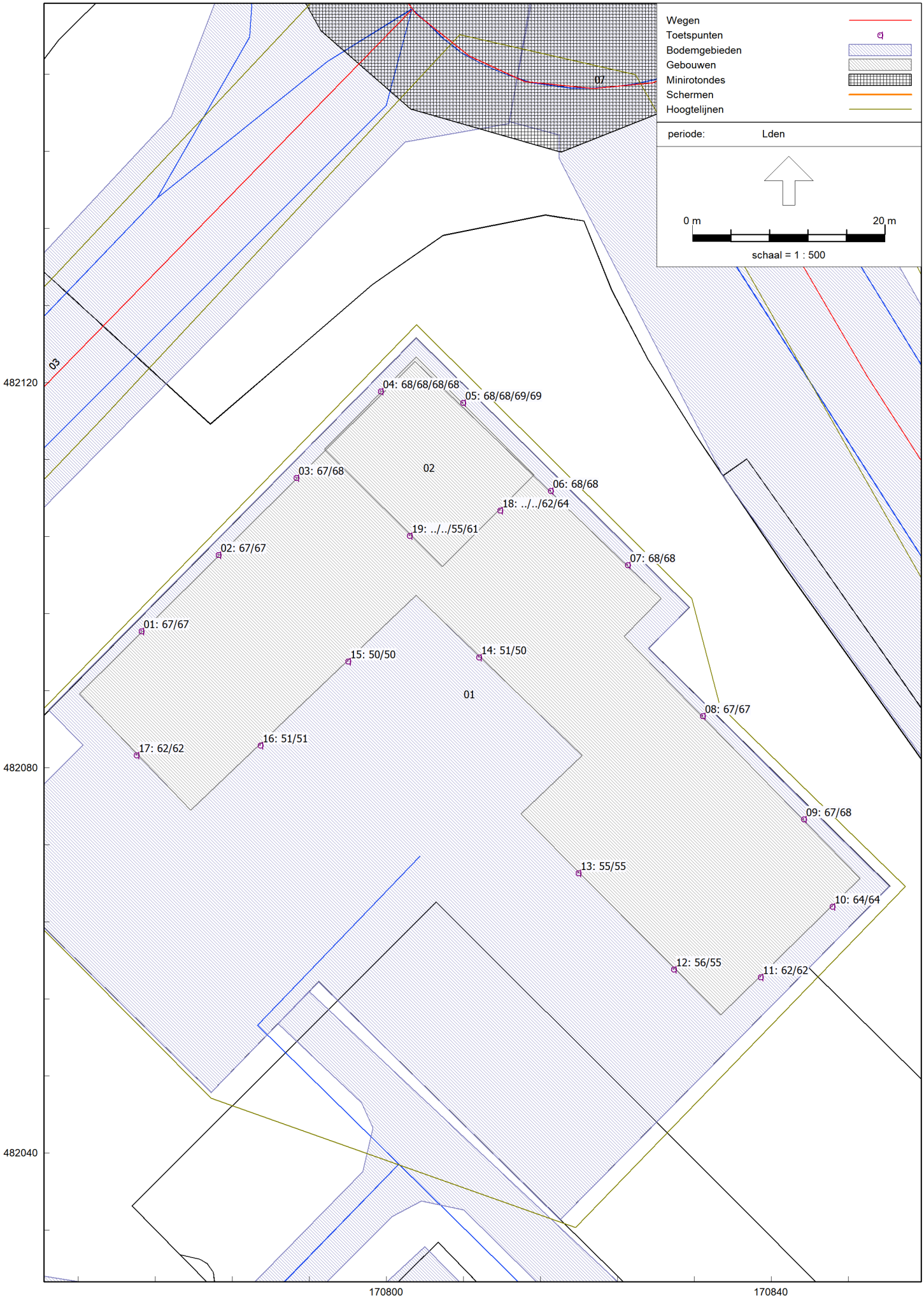
projectstatus: Definitief Ontwerp
onderdeel: Situatie - parkeren
datum: 03-10-2019

veluwse architecten

projectnummer: 1889
bladnummer: D0-010

# Bijlage 2

Geluidsbelasting en verkeersgegevens


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
07
03
02
01
04: 68/68/68/68
05: 68/68/69/69
03: 67/68
06: 68/68
18: ../../62/64
19: ../../55/61
02: 67/67
07: 68/68
01: 67/67
15: 50/50
14: 51/50
08: 67/67
16: 51/51
17: 62/62
09: 67/68
13: 55/55
10: 64/64
12: 56/55
11: 62/62
482120
482080
482040
170800
170840

Rapport: Resultatentabel
Model: VL toekomst - 2-2020
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | BG+VD1 (NW) | 3,00 | 66 | 62 | 58 | 67 |
| 01_B | BG+VD1 (NW) | 6,20 | 66 | 63 | 58 | 67 |
| 02_A | BG+VD1 (NW) | 3,00 | 66 | 62 | 58 | 67 |
| 02_B | BG+VD1 (NW) | 6,20 | 66 | 63 | 59 | 67 |
| 03_A | BG+VD1 (NW) | 3,00 | 66 | 63 | 58 | 67 |
| 03_B | BG+VD1 (NW) | 6,20 | 67 | 63 | 59 | 68 |
| 04_A | BG+VD123 (NW) | 3,00 | 67 | 63 | 59 | 68 |
| 04_B | BG+VD123 (NW) | 6,20 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 04_C | BG+VD123 (NW) | 9,40 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 04_D | BG+VD123 (NW) | 12,50 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 05_A | BG+VD123 (NO) | 3,00 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 05_B | BG+VD123 (NO) | 6,20 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 05_C | BG+VD123 (NO) | 9,40 | 68 | 64 | 59 | 69 |
| 05_D | BG+VD123 (NO) | 12,50 | 68 | 64 | 59 | 69 |
| 06_A | BG+VD1 (NO) | 3,00 | 67 | 63 | 58 | 68 |
| 06_B | BG+VD1 (NO) | 6,20 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 07_A | BG+VD1 (NO) | 3,00 | 67 | 64 | 58 | 68 |
| 07_B | BG+VD1 (NO) | 6,20 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| 08_A | BG+VD1 (NO) | 3,00 | 66 | 63 | 58 | 67 |
| 08_B | BG+VD1 (NO) | 6,20 | 66 | 63 | 58 | 67 |
| 09_A | BG+VD1 (NO) | 3,00 | 66 | 63 | 58 | 67 |
| 09_B | BG+VD1 (NO) | 6,20 | 67 | 64 | 58 | 68 |
| 10_A | BG+VD1 (ZO) | 3,00 | 63 | 60 | 55 | 64 |
| 10_B | BG+VD1 (ZO) | 6,20 | 63 | 60 | 55 | 64 |
| 11_A | BG+VD1 (ZO) | 3,00 | 61 | 58 | 53 | 62 |
| 11_B | BG+VD1 (ZO) | 6,20 | 62 | 58 | 53 | 62 |
| 12_A | BG+VD1 (ZW) | 3,00 | 54 | 51 | 47 | 56 |
| 12_B | BG+VD1 (ZW) | 6,20 | 54 | 50 | 46 | 55 |
| 13_A | BG+VD1 (ZW) | 3,00 | 54 | 50 | 46 | 55 |
| 13_B | BG+VD1 (ZW) | 6,20 | 53 | 50 | 46 | 55 |
| 14_A | BG+VD1 (ZW) | 3,00 | 49 | 46 | 42 | 51 |
| 14_B | BG+VD1 (ZW) | 6,20 | 49 | 46 | 42 | 50 |
| 15_A | BG+VD1 (ZO) | 3,00 | 49 | 46 | 41 | 50 |
| 15_B | BG+VD1 (ZO) | 6,20 | 49 | 46 | 41 | 50 |
| 16_A | BG+VD1 (ZO) | 3,00 | 50 | 47 | 42 | 51 |
| 16_B | BG+VD1 (ZO) | 6,20 | 50 | 47 | 42 | 51 |
| 17_A | BG+VD1 (ZW) | 3,00 | 60 | 57 | 53 | 62 |
| 17_B | BG+VD1 (ZW) | 6,20 | 61 | 57 | 53 | 62 |
| 18_C | VD23 (ZO) | 9,40 | 61 | 58 | 53 | 62 |
| 18_D | VD23 (ZO) | 12,50 | 63 | 60 | 54 | 64 |
| 19_C | VD23 (ZW) | 9,40 | 54 | 50 | 46 | 55 |
| 19_D | VD23 (ZW) | 12,50 | 60 | 56 | 52 | 61 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Ceintuurbaan (wegvak ten oosten van N303)

| **Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aangeleverd jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in aangeleverd jaar | 10800 | | | |
| Gewenst jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in gewenst jaar | 10800 | | | |
| **Verdelingen *** | **voertuigverdeling (% per periode)** | | | **periodeverdeling (% per uur)** |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | |
| dag | 94,0 | 5,1 | 0,9 | 6,7 |
| avond | 94,0 | 5,1 | 0,9 | 2,7 |
| nacht | 94,0 | 5,1 | 0,9 | 1,1 |
| **Gewenst jaar (2030)** | **intensiteit per periode** | | | |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | *totaal* |
| dag | 8162 | 443 | 78 | |
| avond | 1096 | 59 | 10 | |
| nacht | 893 | 48 | 9 | |
| etmaal | 10152 | 551 | 97 | 10800 |
| **Overige gegevens** | | | | |
| Snelheid: | 80 km/u (eerste 140 meter vanaf rotonde), 60 km/u (overig) | | | |
| Wegdektype: | asfalt | | | |

* De verdelingen zijn afkomstig uit het softwarepakket BOA van dirActivity-software. Er is hierbij gekozen voor de voertuigverdeling met het minste vrachtverkeer. Desondanks wordt de hoeveelheid vrachtverkeer hiermee overschat.

## Groene Zoomweg (Zuiderbreedte - N303)

| **Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aangeleverd jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in aangeleverd jaar | 18800 | | | |
| Gewenst jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in gewenst jaar | 18800 | | | |
| **Verdelingen *** | **voertuigverdeling (% per periode)** | | | **periodeverdeling (% per uur)** |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | |
| dag | 94,0 | 5,1 | 0,9 | 6,7 |
| avond | 94,0 | 5,1 | 0,9 | 2,7 |
| nacht | 94,0 | 5,1 | 0,9 | 1,1 |
| **Gewenst jaar (2030)** | **intensiteit per periode** | | | |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | *totaal* |
| dag | 14208 | 771 | 136 | |
| avond | 1909 | 104 | 18 | |
| nacht | 1555 | 84 | 15 | |
| etmaal | 17672 | 959 | 169 | 18800 |
| **Overige gegevens** | | | | |
| Snelheid: | 60 km/u (westelijke helft), 80 km/u (oostelijke helft) | | | |
| Wegdektype: | asfalt | | | |

* De verdelingen zijn afkomstig uit het softwarepakket BOA van dirActivity-software. Er is hierbij gekozen voor de voertuigverdeling met het minste vrachtverkeer. Desondanks wordt de hoeveelheid vrachtverkeer hiermee overschat.

## N303 (op-/afrit A28 Zuid - Groene Zoomweg/Ceintuurbaan)

| **Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aangeleverd jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in aangeleverd jaar | 35000 | | | |
| Gewenst jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in gewenst jaar | 35000 | | | |
| **Verdelingen *** | **voertuigverdeling (% per periode)** | | | **periodeverdeling (% per uur)** |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | |
| dag | 91 | 6 | 3 | 6,67 |
| avond | 95 | 3 | 2 | 3,32 |
| nacht | 86 | 7 | 7 | 0,84 |
| **Gewenst jaar (2030)** | **intensiteit per periode** | | | |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | *totaal* |
| dag | 25476 | 1680 | 840 | |
| avond | 4409 | 139 | 93 | |
| nacht | 2032 | 165 | 165 | |
| etmaal | 31918 | 1984 | 1098 | 35000 |
| **Overige gegevens** | | | | |
| Snelheid: | 80 km/u | | | |
| Wegdektype: | asfalt | | | |

* De voertuigverdeling is berekend uit de door de provincie Gelderland in 2018 uitgevoerde tellingen, waarbij de percentages mv en zv in elke periode naar boven zijn afgerond op hele procenten.
De periodeverdeling is berekend uit de door de provincie Gelderland in 2018 uitgevoerde tellingen.

## N303 (Groene Zoomweg/Ceintuurbaan - Ermelo)

| **Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aangeleverd jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in aangeleverd jaar | 25900 | | | |
| Gewenst jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in gewenst jaar | 25900 | | | |
| **Verdelingen** | **voertuigverdeling (% per periode)** | | | **periodeverdeling (% per uur)** |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | |
| dag | 90,6 | 6,2 | 3,2 | 6,67 |
| avond | 94,6 | 3,2 | 2,2 | 3,32 |
| nacht | 85,6 | 7,2 | 7,2 | 0,84 |
| **Gewenst jaar (2030)** | **intensiteit per periode** | | | |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | *totaal* |
| dag | 18770 | 1284 | 663 | |
| avond | 3249 | 110 | 76 | |
| nacht | 1497 | 126 | 126 | |
| etmaal | 23515 | 1520 | 864 | 25900 |
| **Overige gegevens** | | | | |
| Snelheid: | 80 km/u (buiten bebouwde kom), 50 km/u (binnen bebouwde kom) | | | |
| Wegdektype: | asfalt | | | |

* De voertuigverdeling is berekend uit de door de provincie Gelderland in 2018 uitgevoerde tellingen, waarbij de percentages mv en zv in elke periode naar boven zijn afgerond op hele procenten en vervolgens opgehoogd met 0,2%.
De periodeverdeling is berekend uit de door de provincie Gelderland in 2018 uitgevoerde tellingen.

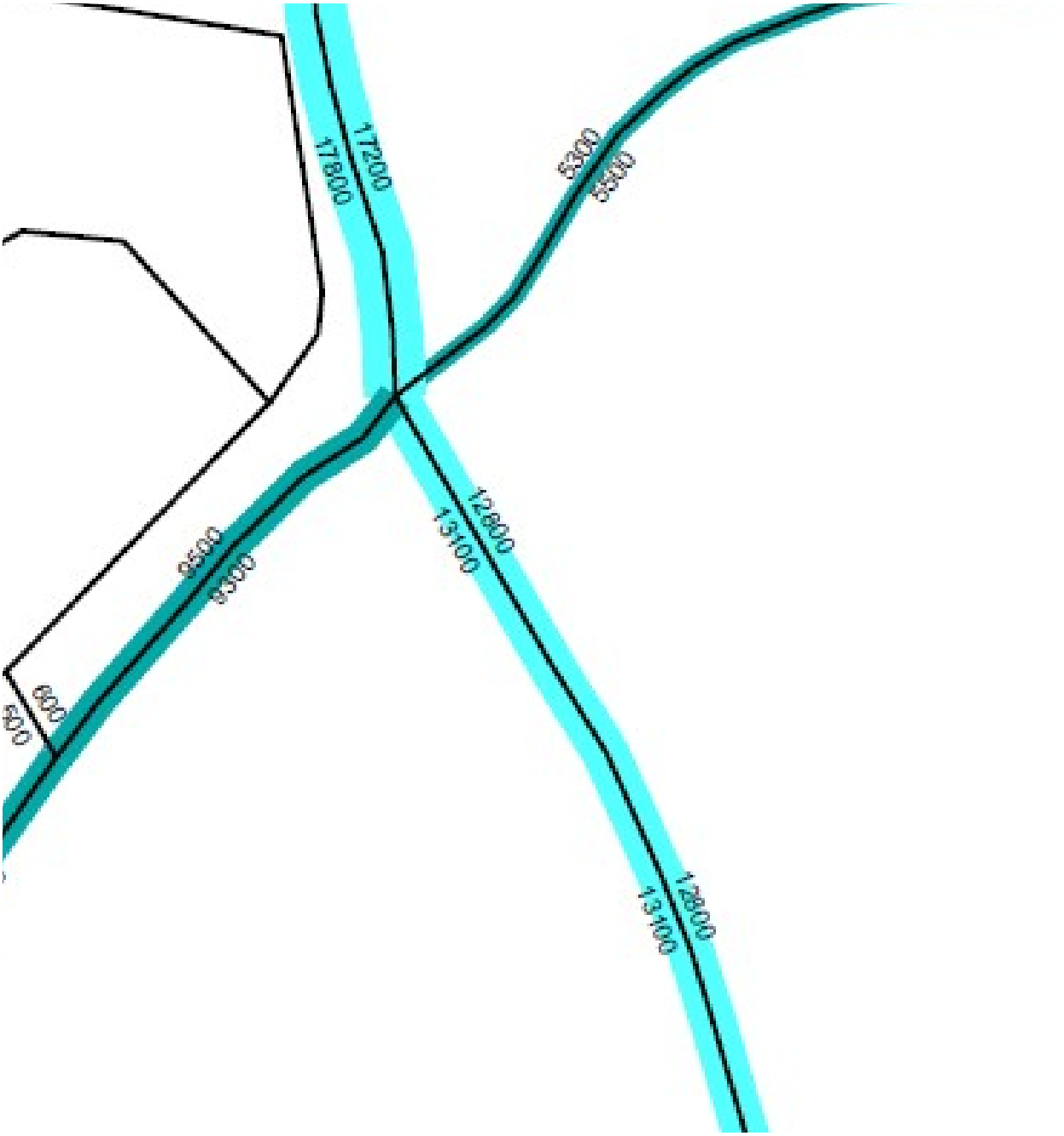
## Burg Van Boeijenplein

| **Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aangeleverd jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in aangeleverd jaar | 22625 | | | |
| Gewenst jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in gewenst jaar | 22625 | | | |
| **Verdelingen** | **voertuigverdeling (% per periode)** | | | **periodeverdeling (% per uur)** |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | |
| dag | 91,0 | 6,0 | 3,0 | 6,67 |
| avond | 95,0 | 3,0 | 2,0 | 3,32 |
| nacht | 86,0 | 7,0 | 7,0 | 0,84 |
| **Gewenst jaar (2030)** | **intensiteit per periode** | | | |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | *totaal* |
| dag | 16469 | 1086 | 543 | |
| avond | 2850 | 90 | 60 | |
| nacht | 1313 | 107 | 107 | |
| etmaal | 20632 | 1283 | 710 | 22625 |
| **Overige gegevens** | | | | |
| Snelheid: | 80 km/u (buiten bebouwde kom), 50 km/u (binnen bebouwde kom) | | | |
| Wegdektype: | asfalt | | | |

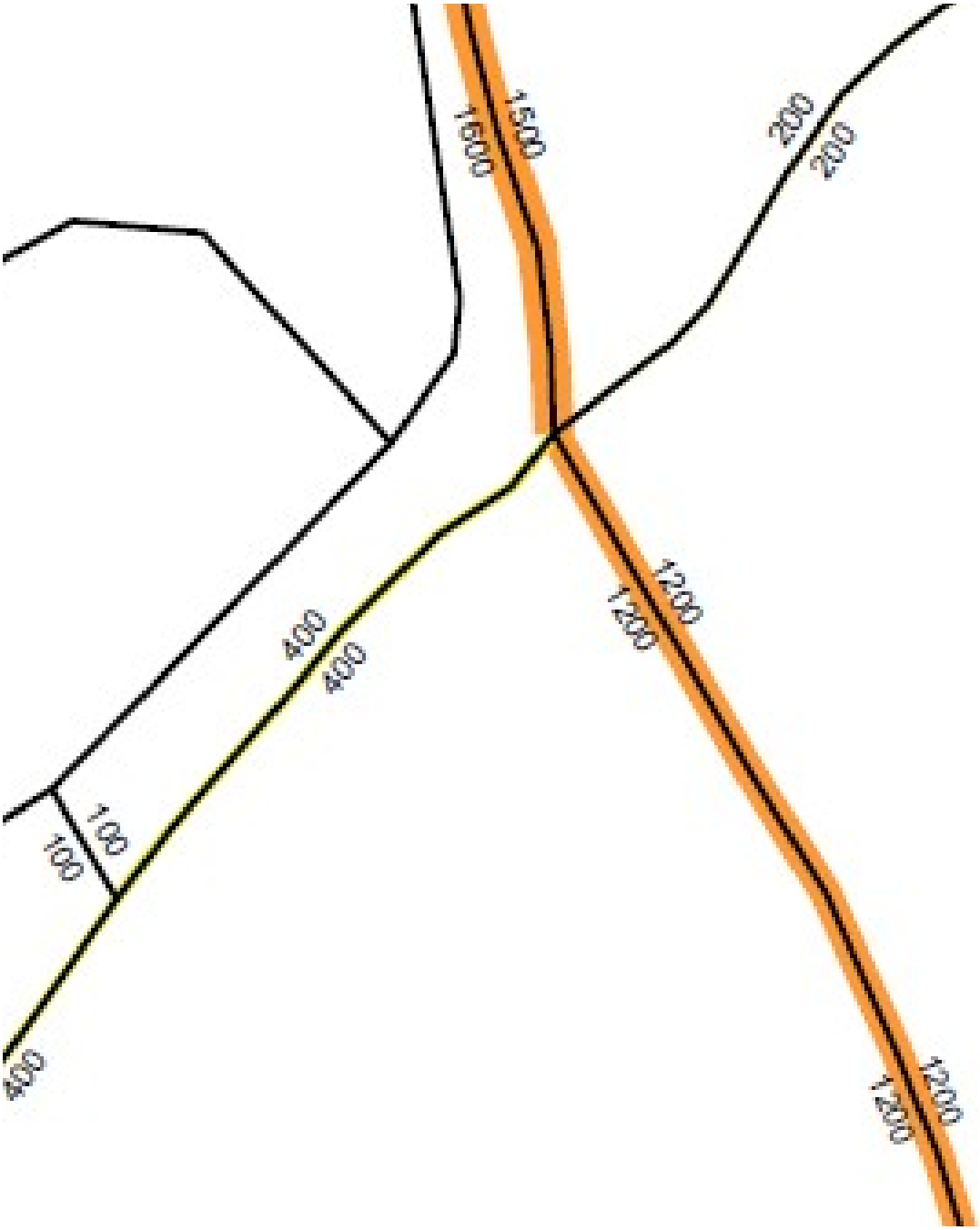
* De voertuigintensiteit is 25% van de totale intensiteit van de aansluitende wegen

## Meeboerserf

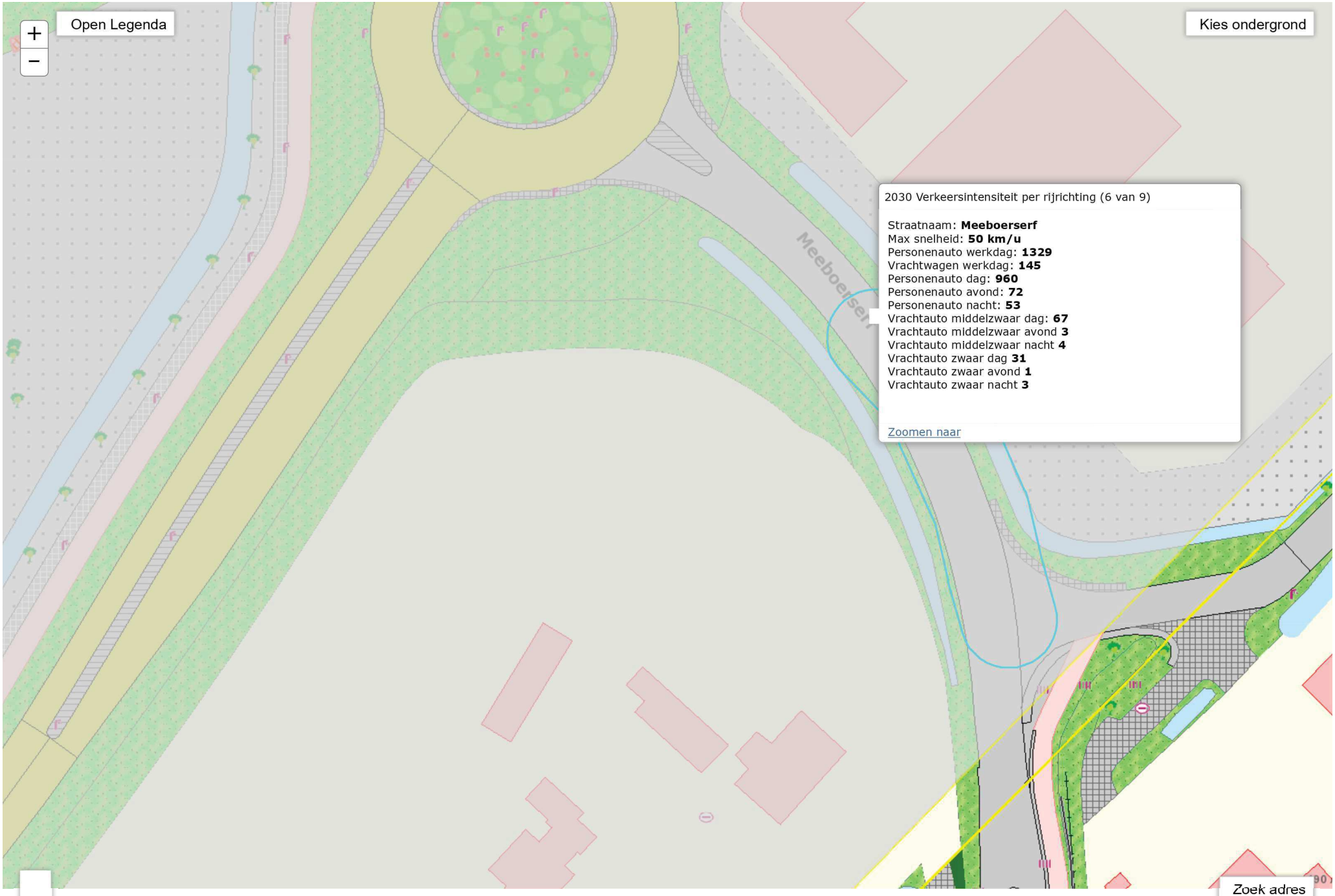
| **Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aangeleverd jaar: | 2030 | Gemiddelde groei per jaar: | | 1,50% |
| Intensiteit in aangeleverd jaar | 2414 | Totale groei over 0 jaar: | | 0,00% |
| Gewenst jaar: | 2030 | | | |
| Intensiteit in gewenst jaar | 2420 | | | |
| **Aangeleverd jaar (2030)** | **intensiteit per periode** | | | |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | *totaal* |
| dag | 1943 | 134 | 62 | |
| avond | 146 | 6 | 2 | |
| nacht | 107 | 8 | 6 | |
| etmaal | 2196 | 148 | 70 | 2414 |
| | **voertuigverdeling (% per periode)** | | | **periodeverdeling (% per uur)** |
| *periode* | *lv* | *mv* | *zv* | |
| dag | 90,8 | 6,3 | 2,9 | 7,4 |
| avond | 94,8 | 3,9 | 1,3 | 1,6 |
| nacht | 88,4 | 6,6 | 5,0 | 0,6 |
| **Overige gegevens** | | | | |
| Snelheid: | 60 km/u | | | |
| Wegdektype: | asfalt | | | |

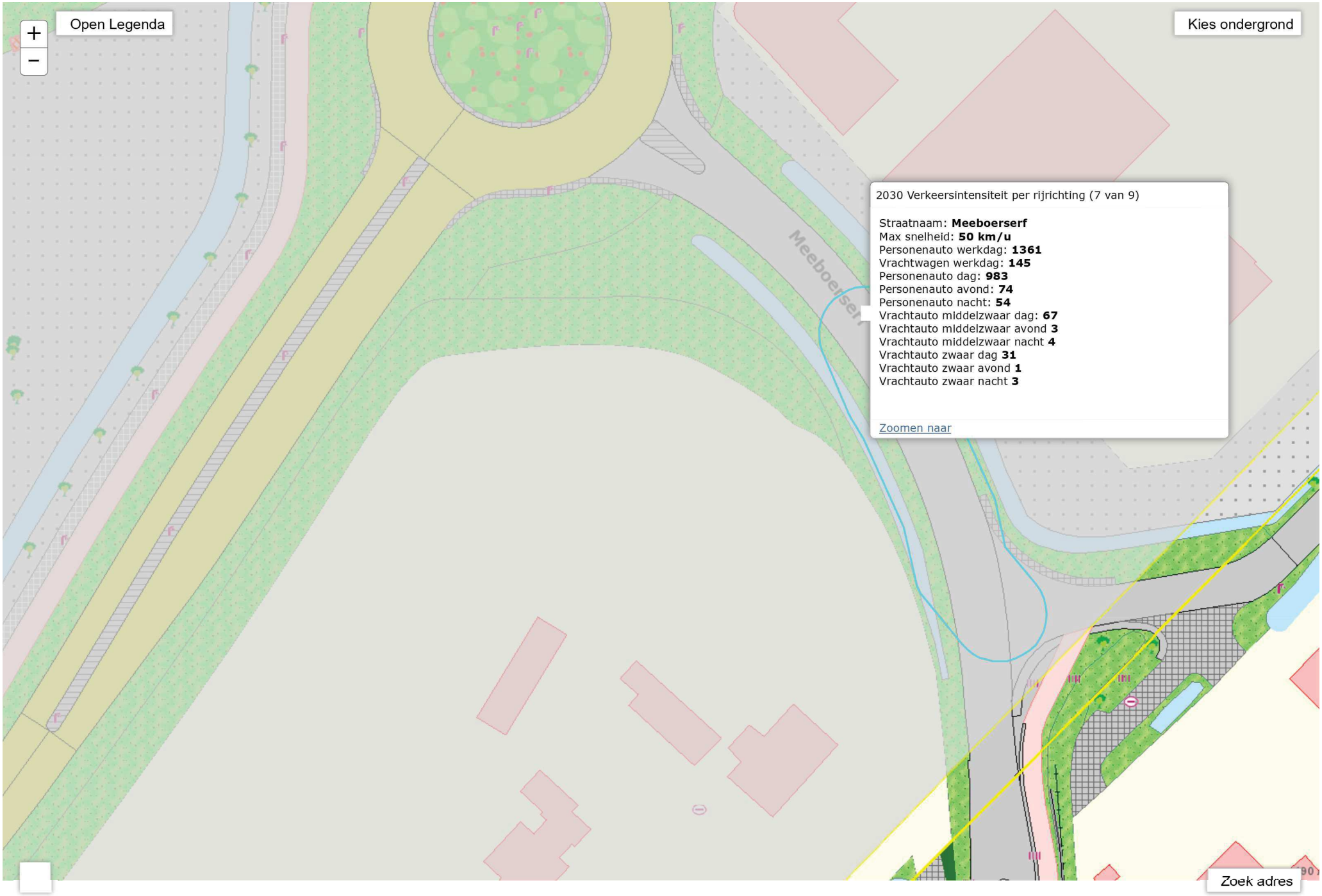



**Etmaalintensiteit totaal 2030**




**Etmaalintensiteit alleen vrachtverkeer 2030**


Open Legenda
Kies ondergrond
2030 Verkeersintensiteit per rijrichting (6 van 9)
Straatnaam: **Meeboerserf**
Max snelheid: **50 km/u**
Personenauto werkdag: **1329**
Vrachtwagen werkdag: **145**
Personenauto dag: **960**
Personenauto avond: **72**
Personenauto nacht: **53**
Vrachtauto middelzwaar dag: **67**
Vrachtauto middelzwaar avond **3**
Vrachtauto middelzwaar nacht **4**
Vrachtauto zwaar dag **31**
Vrachtauto zwaar avond **1**
Vrachtauto zwaar nacht **3**
Zoomen naar
Meeboerserf
Zoek adres

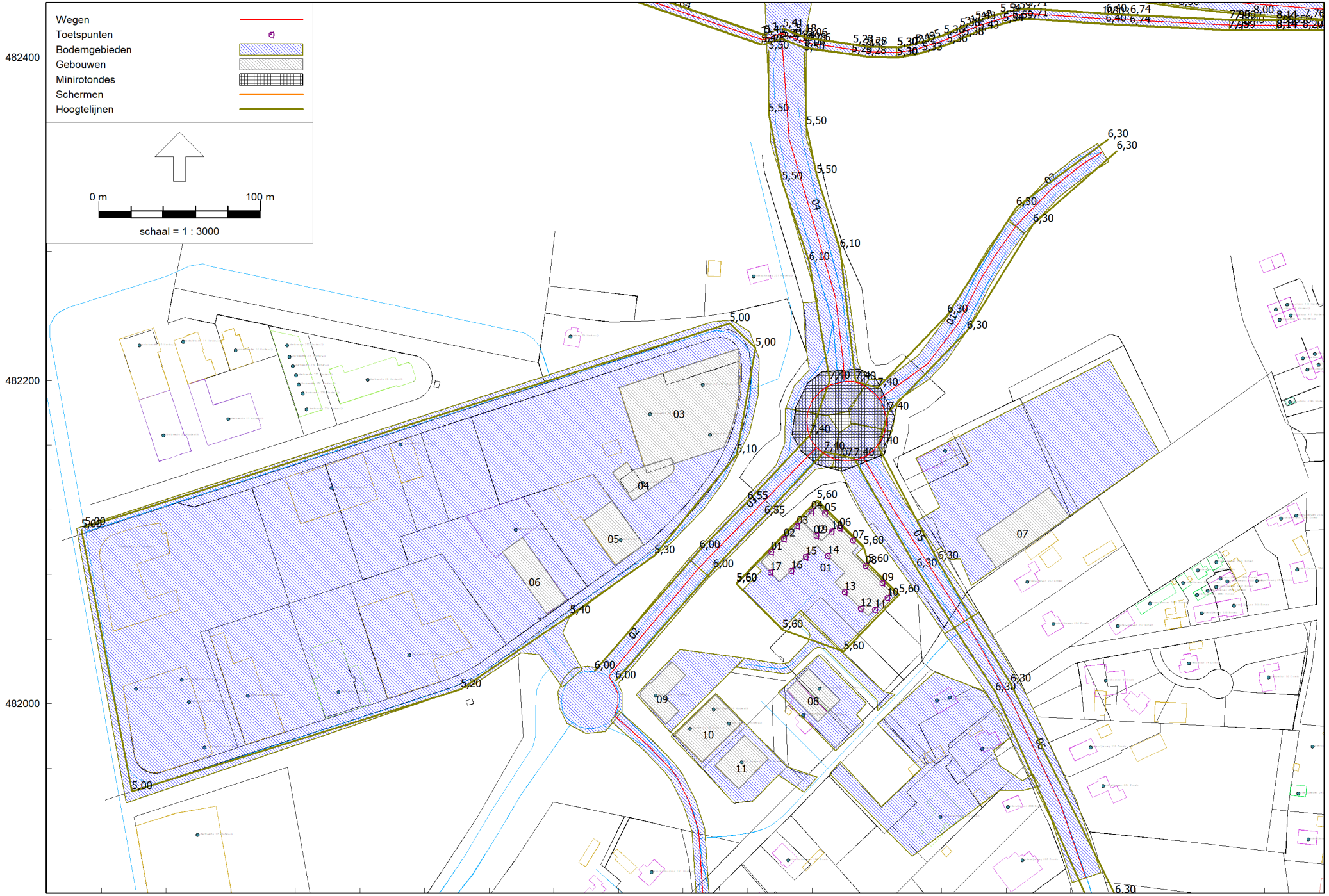

Open Legenda
Kies ondergrond
2030 Verkeersintensiteit per rijrichting (7 van 9)
Straatnaam: **Meeboerserf**
Max snelheid: **50 km/u**
Personenauto werkdag: **1361**
Vrachtwagen werkdag: **145**
Personenauto dag: **983**
Personenauto avond: **74**
Personenauto nacht: **54**
Vrachtauto middelzwaar dag: **67**
Vrachtauto middelzwaar avond **3**
Vrachtauto middelzwaar nacht **4**
Vrachtauto zwaar dag **31**
Vrachtauto zwaar avond **1**
Vrachtauto zwaar nacht **3**
Zoomen naar
Meeboerserf
Zoek adres




Overzicht rekenmodel wegverkeer

Sain milieuadvies

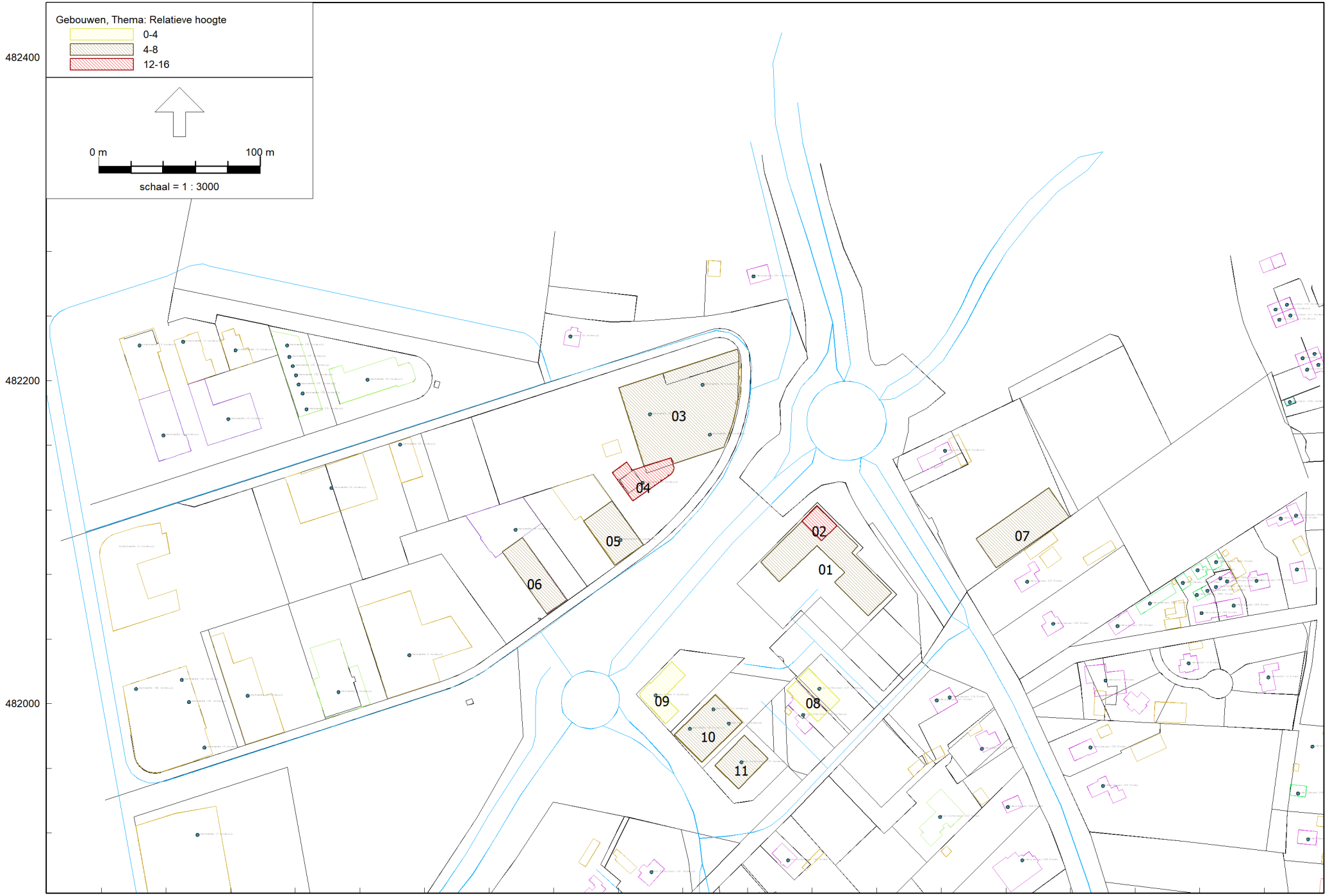
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Goede Reede - VL toekomst - 2-2020] , Geomilieu V4.50




Overzicht rekenmodel wegverkeer

Sain milieuadvies

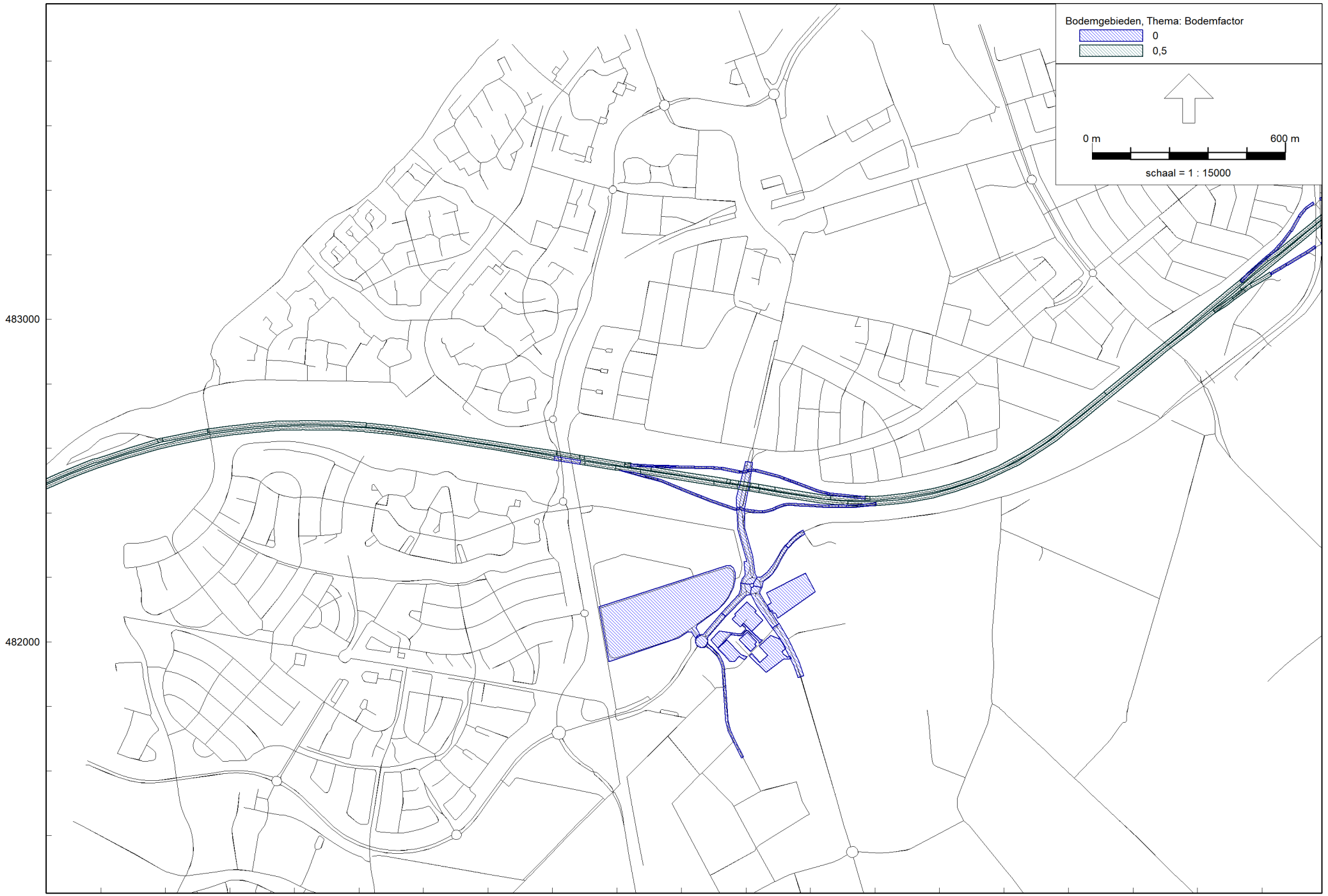
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Goede Reede - VL toekomst - 2-2020] , Geomilieu V4.50




Overzicht rekenmodel wegverkeer

Sain milieuadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Goede Reede - VL toekomst - 2-2020] , Geomilieu V4.50




Overzicht rekenmodel wegverkeer

Sain milieuadvies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Goede Reede - VL toekomst - 2-2020] , Geomilieu V4.50

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Groep | ISO M. | ISO_H | Hdef. | Type | Hbron | Helling | Wegdek | 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)) | Lengte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 717 | 28 / 51,073 / 51,083 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 12,11 |
| 544 | 28 / 51,108 / 51,133 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 24,79 |
| 668 | 28 / 52,726 / 52,727 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 1,04 |
| 1167 | 28 / 52,853 / 53,115 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 0,87 |
| 1472 | 28 / 51,069 / 51,108 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 38,50 |
| 1574 | 28 / 50,590 / 50,688 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 96,03 |
| 1576 | 28 / 53,358 / 53,463 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 115,22 |
| 1594 | 28 / 50,710 / 50,920 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 26,16 |
| 1705 | 28 / 50,795 / 51,032 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 238,01 |
| 3307 | 28 / 50,710 / 50,920 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 19,06 |
| 3606 | 28 / 53,546 / 61,626 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 629,54 |
| 4090 | 28 / 51,133 / 51,356 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 51,56 |
| 4660 | 28 / 52,852 / 52,853 | A28 | 5,53 | 5,53 | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 1,03 |
| 4669 | 28 / 50,574 / 50,590 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 14,85 |
| 6796 | 28 / 49,251 / 49,266 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 16,33 |
| 7549 | 28 / 53,167 / 53,300 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 102,56 |
| 7575 | 28 / 51,222 / 51,231 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 8,90 |
| 6320 | 28 / 48,848 / 48,882 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 37,30 |
| 7152 | 28 / 51,134 / 51,200 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 27,71 |
| 5940 | 28 / 51,200 / 51,385 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 29,35 |
| 6703 | 28 / 52,727 / 52,832 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 107,80 |
| 5451 | 28 / 50,688 / 50,783 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 96,50 |
| 8180 | 28 / 52,975 / 53,101 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 21,16 |
| 8244 | 28 / 49,418 / 50,499 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 596,82 |
| 9611 | 28 / 50,688 / 50,783 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 1,94 |
| 9691 | 28 / 52,853 / 53,115 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 110,24 |
| 8504 | 28 / 51,231 / 51,246 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 14,84 |
| 9229 | 28 / 51,088 / 51,200 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 90,36 |
| 7858 | 28 / 52,853 / 53,115 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50,69 |
| 10803 | 28 / 51,200 / 51,385 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 141,47 |
| 11528 | 28 / 51,356 / 51,476 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 122,00 |
| 11826 | 28 / 51,001 / 51,078 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 56,70 |
| 14213 | 28 / 49,418 / 50,499 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 0,82 |
| 12979 | 28 / 51,078 / 51,081 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 3,41 |
| 13845 | 28 / 51,032 / 51,069 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 10,49 |
| 13241 | 28 / 53,167 / 53,300 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 22,83 |
| 16012 | 28 / 53,120 / 53,463 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 62,86 |
| 16101 | 28 / 53,167 / 53,300 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 5,74 |
| 17435 | 28 / 52,853 / 53,115 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 109,38 |
| 16166 | 28 / 53,300 / 53,546 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 89,23 |
| 17597 | 28 / 52,727 / 52,940 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 44,02 |
| 17135 | 28 / 50,783 / 50,966 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 11,23 |
| 15852 | 28 / 51,342 / 51,476 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 16,17 |
| 19280 | 28 / 53,101 / 53,102 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1,02 |
| 20650 | 28 / 52,975 / 53,101 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 32,28 |
| 19323 | 28 / 50,587 / 50,709 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 126,98 |
| 20264 | 28 / 51,103 / 51,134 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 30,16 |
| 20288 | 28 / 51,342 / 51,476 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 110,04 |
| 19736 | 28 / 51,001 / 51,078 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 24,30 |
| 19157 | 28 / 51,411 / 51,499 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 86,10 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Groep | ISO M. | ISO_H | Hdef. | Type | Hbron | Helling | Wegdek | 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)) | Lengte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23288 | 28 / 50,572 / 50,587 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W11 | Dunne deklagen A | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 0,26 |
| 23371 | 28 / 46,688 / 48,848 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 549,43 |
| 23007 | 28 / 51,200 / 51,222 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 6,74 |
| 21185 | 28 / 46,320 / 50,492 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 0,30 |
| 25815 | 28 / 50,710 / 50,920 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 81,83 |
| 24457 | 28 / 52,853 / 52,954 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 104,60 |
| 25198 | 28 / 50,783 / 50,966 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 36,28 |
| 23896 | 28 / 53,300 / 53,546 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 119,64 |
| 23495 | 28 / 51,134 / 51,200 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 41,85 |
| 23467 | 28 / 51,134 / 51,411 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 278,24 |
| 23476 | 28 / 53,479 / 53,545 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 66,45 |
| 25639 | 28 / 51,246 / 51,342 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 94,96 |
| 25668 | 28 / 52,727 / 52,940 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 71,17 |
| 27198 | 28 / 52,975 / 53,101 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 52,31 |
| 26539 | 28 / 53,120 / 53,463 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 116,51 |
| 27360 | 28 / 50,492 / 50,574 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 80,12 |
| 26292 | 28 / 51,032 / 51,069 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 25,76 |
| 26293 | 28 / 53,120 / 53,463 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 10,25 |
| 28239 | 28 / 52,727 / 52,940 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 25,05 |
| 27168 | 28 / 50,572 / 50,587 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 14,69 |
| 30457 | 28 / 51,411 / 51,499 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 1,14 |
| 31161 | 28 / 50,920 / 50,977 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 37,59 |
| 29170 | 28 / 50,920 / 50,977 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 22,27 |
| 31243 | 28 / 51,200 / 51,385 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 26,42 |
| 29953 | 28 / 49,418 / 50,499 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 493,80 |
| 29991 | 28 / 50,710 / 50,920 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 89,46 |
| 29347 | 28 / 53,060 / 53,120 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60,19 |
| 30045 | 28 / 52,727 / 52,940 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 69,07 |
| 33751 | 28 / 51,133 / 51,356 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 175,27 |
| 32534 | 28 / 50,977 / 51,001 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 24,22 |
| 33849 | 28 / 51,500 / 52,726 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 1232,50 |
| 32576 | 28 / 50,689 / 50,764 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 78,61 |
| 32722 | 28 / 52,944 / 52,975 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 31,15 |
| 31410 | 28 / 53,115 / 53,176 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 62,90 |
| 32213 | 28 / 50,783 / 50,966 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 134,73 |
| 31637 | 28 / 51,477 / 52,852 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 817,20 |
| 33672 | 28 / 51,342 / 51,476 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 3,64 |
| 35758 | 28 / 53,300 / 53,546 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 39,96 |
| 35764 | 28 / 50,966 / 51,073 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 115,46 |
| 34508 | 28 / 52,832 / 53,358 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 534,96 |
| 33974 | 28 / 51,477 / 52,852 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 545,46 |
| 34074 | 28 / 49,266 / 49,418 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 142,56 |
| 36047 | 28 / 50,710 / 50,795 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 82,92 |
| 36092 | 28 / 53,120 / 53,463 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 123,04 |
| 34839 | 28 / 51,200 / 51,222 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 15,02 |
| 35503 | 28 / 52,954 / 53,479 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 552,68 |
| 36210 | 28 / 51,065 / 51,103 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 38,77 |
| 34951 | 28 / 50,574 / 50,590 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 0,59 |
| 34986 | 28 / 51,091 / 51,134 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 45,49 |
| 37197 | 28 / 50,994 / 51,065 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 73,08 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Groep | ISO M. | ISO_H | Hdef. | Type | Hbron | Helling | Wegdek | 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)) | Lengte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37879 | 28 / 50,499 / 50,572 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 71,92 |
| 37958 | 28 / 52,975 / 53,101 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 20,61 |
| 37423 | 28 / 51,342 / 51,476 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 6,77 |
| 37663 | 28 / 48,882 / 49,251 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 370,98 |
| 40487 | 28 / 52,940 / 52,944 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 4,00 |
| 41432 | 28 / 53,463 / 56,431 | A28 | 1,50 | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 722,70 |
| 41461 | 28 / 51,385 / 51,500 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 90,96 |
| 40844 | 28 / 50,764 / 50,994 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 230,56 |
| 40882 | 28 / 51,088 / 51,200 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 23,68 |
| 39656 | 28 / 51,385 / 51,500 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 25,46 |
| 31701 | 28 / 46,320 / 50,492 | A28 | -- | -- | Absoluut | Intensiteit | 0,75 | 0 | W1 | 1-laags ZOAB | 115 | 115 | 115 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | 2186,47 |
| 02 | Ceintuurbaan | overige wegen | 6,30 | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 71,10 |
| 02 | Groene Zoomweg | overige wegen | -- | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 112,16 |
| 03 | Groene Zoomweg | overige wegen | -- | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 104,41 |
| 04 | N303, bubeko | overige wegen | -- | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 219,46 |
| 06 | N303, bibeko | overige wegen | 6,30 | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 174,81 |
| 05 | N303, bubeko | overige wegen | -- | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 120,06 |
| 01 | Ceintuurbaan | overige wegen | -- | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 138,57 |
| 07 | Burg Van Boeijenplein | overige wegen | -- | 0,00 | Relatief | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 153,66 |
| 08 | Meeboerserf | overige wegen | 6,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | 0,75 | 0 | W0 | Referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 379,56 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Cpl | Cpl_W | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 717 | 28 / 51,073 / 51,083 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170769,53 | 482411,06 |
| 544 | 28 / 51,108 / 51,133 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170814,61 | 482486,77 |
| 668 | 28 / 52,726 / 52,727 | True | 1,5 | 28357,88 | 6,29 | 3,92 | 1,11 | 85,18 | 86,70 | 66,77 | 6,56 | 4,09 | 8,33 | 8,26 | 9,20 | 24,90 | 172251,31 | 483025,50 |
| 1167 | 28 / 52,853 / 53,115 | True | 1,5 | 5480,68 | 6,34 | 3,15 | 1,42 | 94,34 | 95,00 | 90,74 | 2,81 | 1,91 | 4,32 | 2,85 | 3,08 | 4,95 | 172415,44 | 483193,14 |
| 1472 | 28 / 51,069 / 51,108 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170776,63 | 482492,97 |
| 1574 | 28 / 50,590 / 50,688 | True | 1,5 | 31001,96 | 6,34 | 3,87 | 1,05 | 86,57 | 87,78 | 71,32 | 6,04 | 3,58 | 7,56 | 7,38 | 8,64 | 21,13 | 170300,36 | 482554,27 |
| 1576 | 28 / 53,358 / 53,463 | True | 1,5 | 24084,92 | 6,28 | 4,01 | 1,08 | 82,89 | 84,88 | 61,44 | 7,52 | 4,58 | 9,48 | 9,60 | 10,54 | 29,09 | 172753,21 | 483428,12 |
| 1594 | 28 / 50,710 / 50,920 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170524,78 | 482544,31 |
| 1705 | 28 / 50,795 / 51,032 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170505,88 | 482536,73 |
| 3307 | 28 / 50,710 / 50,920 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170424,06 | 482550,19 |
| 3606 | 28 / 53,546 / 61,626 | True | 1,5 | 30332,00 | 6,12 | 3,34 | 1,65 | 85,25 | 88,43 | 71,48 | 6,44 | 3,59 | 9,67 | 8,30 | 7,98 | 18,85 | 172914,09 | 483552,22 |
| 4090 | 28 / 51,133 / 51,356 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170839,08 | 482482,74 |
| 4660 | 28 / 52,852 / 52,853 | True | 1,5 | 25298,88 | 6,12 | 3,18 | 1,72 | 87,51 | 90,27 | 72,97 | 5,24 | 2,81 | 9,18 | 7,25 | 6,92 | 17,86 | 172334,78 | 483116,72 |
| 4669 | 28 / 50,574 / 50,590 | True | 1,5 | 31001,96 | 6,34 | 3,87 | 1,05 | 86,57 | 87,78 | 71,32 | 6,04 | 3,58 | 7,56 | 7,38 | 8,64 | 21,13 | 170285,70 | 482556,62 |
| 6796 | 28 / 49,251 / 49,266 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 168976,35 | 482622,64 |
| 7549 | 28 / 53,167 / 53,300 | True | 1,5 | 4352,40 | 6,47 | 2,49 | 1,55 | 84,05 | 85,28 | 84,02 | 8,58 | 6,68 | 6,72 | 7,37 | 8,04 | 9,27 | 172600,00 | 483383,00 |
| 7575 | 28 / 51,222 / 51,231 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170937,28 | 482499,79 |
| 6320 | 28 / 48,848 / 48,882 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 168594,02 | 482481,53 |
| 7152 | 28 / 51,134 / 51,200 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 170825,01 | 482405,01 |
| 5940 | 28 / 51,200 / 51,385 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 171058,27 | 482420,19 |
| 6703 | 28 / 52,727 / 52,832 | True | 1,5 | 24084,92 | 6,28 | 4,01 | 1,08 | 82,89 | 84,88 | 61,44 | 7,52 | 4,58 | 9,48 | 9,60 | 10,54 | 29,09 | 172252,12 | 483026,16 |
| 5451 | 28 / 50,688 / 50,783 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170395,23 | 482539,41 |
| 8180 | 28 / 52,975 / 53,101 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172457,18 | 483158,84 |
| 8244 | 28 / 49,418 / 50,499 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 169621,99 | 482672,55 |
| 9611 | 28 / 50,688 / 50,783 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170488,00 | 482512,81 |
| 9691 | 28 / 52,853 / 53,115 | True | 1,5 | 5480,68 | 6,34 | 3,15 | 1,42 | 94,34 | 95,00 | 90,74 | 2,81 | 1,91 | 4,32 | 2,85 | 3,08 | 4,95 | 172335,58 | 483117,38 |
| 8504 | 28 / 51,231 / 51,246 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170945,61 | 482496,64 |
| 9229 | 28 / 51,088 / 51,200 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170830,00 | 482532,00 |
| 7858 | 28 / 52,853 / 53,115 | True | 1,5 | 5480,68 | 6,34 | 3,15 | 1,42 | 94,34 | 95,00 | 90,74 | 2,81 | 1,91 | 4,32 | 2,85 | 3,08 | 4,95 | 172489,60 | 483274,15 |
| 10803 | 28 / 51,200 / 51,385 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 170917,36 | 482424,12 |
| 11528 | 28 / 51,356 / 51,476 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 171063,09 | 482447,59 |
| 11826 | 28 / 51,001 / 51,078 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170724,31 | 482537,50 |
| 14213 | 28 / 49,418 / 50,499 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 170212,24 | 482585,00 |
| 12979 | 28 / 51,078 / 51,081 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170803,24 | 482530,36 |
| 13845 | 28 / 51,032 / 51,069 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170740,84 | 482498,75 |
| 13241 | 28 / 53,167 / 53,300 | True | 1,5 | 4352,40 | 6,47 | 2,49 | 1,55 | 84,05 | 85,28 | 84,02 | 8,58 | 6,68 | 6,72 | 7,37 | 8,04 | 9,27 | 172580,00 | 483372,00 |
| 16012 | 28 / 53,120 / 53,463 | True | 1,5 | 5032,48 | 6,41 | 3,46 | 1,16 | 85,91 | 89,42 | 87,11 | 8,54 | 5,33 | 5,46 | 5,55 | 5,25 | 7,42 | 172629,21 | 483272,92 |
| 16101 | 28 / 53,167 / 53,300 | True | 1,5 | 4352,40 | 6,47 | 2,49 | 1,55 | 84,05 | 85,28 | 84,02 | 8,58 | 6,68 | 6,72 | 7,37 | 8,04 | 9,27 | 172687,62 | 483436,30 |
| 17435 | 28 / 52,853 / 53,115 | True | 1,5 | 5480,68 | 6,34 | 3,15 | 1,42 | 94,34 | 95,00 | 90,74 | 2,81 | 1,91 | 4,32 | 2,85 | 3,08 | 4,95 | 172416,10 | 483193,71 |
| 16166 | 28 / 53,300 / 53,546 | True | 1,5 | 4352,40 | 6,47 | 2,49 | 1,55 | 84,05 | 85,28 | 84,02 | 8,58 | 6,68 | 6,72 | 7,37 | 8,04 | 9,27 | 172833,00 | 483515,00 |
| 17597 | 28 / 52,727 / 52,940 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172309,59 | 483064,41 |
| 17135 | 28 / 50,783 / 50,966 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170650,29 | 482453,77 |
| 15852 | 28 / 51,342 / 51,476 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 171168,88 | 482446,83 |
| 19280 | 28 / 53,101 / 53,102 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172565,14 | 483224,45 |
| 20650 | 28 / 52,975 / 53,101 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172538,00 | 483207,00 |
| 19323 | 28 / 50,587 / 50,709 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 170298,77 | 482570,83 |
| 20264 | 28 / 51,103 / 51,134 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 170811,08 | 482473,84 |
| 20288 | 28 / 51,342 / 51,476 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 171059,49 | 482458,84 |
| 19736 | 28 / 51,001 / 51,078 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170780,00 | 482527,00 |
| 19157 | 28 / 51,411 / 51,499 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 171116,15 | 482430,05 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Cpl | Cpl_W | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23288 | 28 / 50,572 / 50,587 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 170284,02 | 482573,26 |
| 23371 | 28 / 46,688 / 48,848 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 168137,96 | 482178,66 |
| 23007 | 28 / 51,200 / 51,222 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170930,97 | 482502,18 |
| 21185 | 28 / 46,320 / 50,492 | True | 1,5 | 31001,96 | 6,34 | 3,87 | 1,05 | 86,57 | 87,78 | 71,32 | 6,04 | 3,58 | 7,56 | 7,38 | 8,64 | 21,13 | 170205,75 | 482569,64 |
| 25815 | 28 / 50,710 / 50,920 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170443,09 | 482549,08 |
| 24457 | 28 / 52,853 / 52,954 | True | 1,5 | 25211,80 | 5,94 | 3,92 | 1,62 | 85,54 | 88,97 | 69,13 | 5,94 | 3,06 | 10,23 | 8,52 | 7,97 | 20,65 | 172335,58 | 483117,38 |
| 25198 | 28 / 50,783 / 50,966 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170489,88 | 482512,36 |
| 23896 | 28 / 53,300 / 53,546 | True | 1,5 | 4352,40 | 6,47 | 2,49 | 1,55 | 84,05 | 85,28 | 84,02 | 8,58 | 6,68 | 6,72 | 7,37 | 8,04 | 9,27 | 172692,53 | 483439,28 |
| 23495 | 28 / 51,134 / 51,200 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 170852,62 | 482403,19 |
| 23467 | 28 / 51,134 / 51,411 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 170840,78 | 482468,64 |
| 23476 | 28 / 53,479 / 53,545 | True | 1,5 | 25211,80 | 5,94 | 3,92 | 1,62 | 85,54 | 88,97 | 69,13 | 5,94 | 3,06 | 10,23 | 8,52 | 7,97 | 20,65 | 172857,40 | 483515,67 |
| 25639 | 28 / 51,246 / 51,342 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170959,49 | 482491,39 |
| 25668 | 28 / 52,727 / 52,940 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172365,92 | 483104,32 |
| 27198 | 28 / 52,975 / 53,101 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172475,36 | 483169,68 |
| 26539 | 28 / 53,120 / 53,463 | True | 1,5 | 5032,48 | 6,41 | 3,46 | 1,16 | 85,91 | 89,42 | 87,11 | 8,54 | 5,33 | 5,46 | 5,55 | 5,25 | 7,42 | 172757,67 | 483419,57 |
| 27360 | 28 / 50,492 / 50,574 | True | 1,5 | 31001,96 | 6,34 | 3,87 | 1,05 | 86,57 | 87,78 | 71,32 | 6,04 | 3,58 | 7,56 | 7,38 | 8,64 | 21,13 | 170206,04 | 482569,59 |
| 26292 | 28 / 51,032 / 51,069 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170751,20 | 482497,08 |
| 26293 | 28 / 53,120 / 53,463 | True | 1,5 | 5032,48 | 6,41 | 3,46 | 1,16 | 85,91 | 89,42 | 87,11 | 8,54 | 5,33 | 5,46 | 5,55 | 5,25 | 7,42 | 172749,49 | 483413,39 |
| 28239 | 28 / 52,727 / 52,940 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172345,15 | 483090,35 |
| 27168 | 28 / 50,572 / 50,587 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 170284,28 | 482573,22 |
| 30457 | 28 / 51,411 / 51,499 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 171202,17 | 482428,81 |
| 31161 | 28 / 50,920 / 50,977 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170640,36 | 482541,22 |
| 29170 | 28 / 50,920 / 50,977 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170677,94 | 482540,40 |
| 31243 | 28 / 51,200 / 51,385 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 170892,48 | 482415,34 |
| 29953 | 28 / 49,418 / 50,499 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 169129,88 | 482653,78 |
| 29991 | 28 / 50,710 / 50,920 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170550,92 | 482543,32 |
| 29347 | 28 / 53,060 / 53,120 | True | 1,5 | 5032,48 | 6,41 | 3,46 | 1,16 | 85,91 | 89,42 | 87,11 | 8,54 | 5,33 | 5,46 | 5,55 | 5,25 | 7,42 | 172584,00 | 483234,00 |
| 30045 | 28 / 52,727 / 52,940 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172252,12 | 483026,16 |
| 33751 | 28 / 51,133 / 51,356 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170889,95 | 482474,36 |
| 32534 | 28 / 50,977 / 51,001 | True | 1,5 | 5559,84 | 6,32 | 3,20 | 1,42 | 97,16 | 97,62 | 94,93 | 1,45 | 0,95 | 2,38 | 1,39 | 1,43 | 2,69 | 170700,18 | 482539,63 |
| 33849 | 28 / 51,500 / 52,726 | True | 1,5 | 28357,88 | 6,29 | 3,92 | 1,11 | 85,18 | 86,70 | 66,77 | 6,56 | 4,09 | 8,33 | 8,26 | 9,20 | 24,90 | 171202,17 | 482428,81 |
| 32576 | 28 / 50,689 / 50,764 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 170395,23 | 482539,41 |
| 32722 | 28 / 52,944 / 52,975 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172430,43 | 483142,88 |
| 31410 | 28 / 53,115 / 53,176 | True | 1,5 | 5480,68 | 6,34 | 3,15 | 1,42 | 94,34 | 95,00 | 90,74 | 2,81 | 1,91 | 4,32 | 2,85 | 3,08 | 4,95 | 172515,00 | 483318,00 |
| 32213 | 28 / 50,783 / 50,966 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170524,88 | 482502,86 |
| 31637 | 28 / 51,477 / 52,852 | True | 1,5 | 30899,08 | 6,12 | 3,18 | 1,72 | 87,51 | 90,27 | 72,97 | 5,24 | 2,81 | 9,18 | 7,25 | 6,92 | 17,86 | 171184,95 | 482445,06 |
| 33672 | 28 / 51,342 / 51,476 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 171049,34 | 482461,08 |
| 35758 | 28 / 53,300 / 53,546 | True | 1,5 | 4352,40 | 6,47 | 2,49 | 1,55 | 84,05 | 85,28 | 84,02 | 8,58 | 6,68 | 6,72 | 7,37 | 8,04 | 9,27 | 172797,59 | 483496,48 |
| 35764 | 28 / 50,966 / 51,073 | True | 1,5 | 6056,08 | 6,51 | 3,57 | 0,96 | 97,90 | 98,44 | 96,10 | 1,09 | 0,62 | 1,38 | 1,01 | 0,93 | 2,52 | 170660,71 | 482449,58 |
| 34508 | 28 / 52,832 / 53,358 | True | 1,5 | 24084,92 | 6,28 | 4,01 | 1,08 | 82,89 | 84,88 | 61,44 | 7,52 | 4,58 | 9,48 | 9,60 | 10,54 | 29,09 | 172335,20 | 483094,80 |
| 33974 | 28 / 51,477 / 52,852 | True | 1,5 | 30899,08 | 6,12 | 3,18 | 1,72 | 87,51 | 90,27 | 72,97 | 5,24 | 2,81 | 9,18 | 7,25 | 6,92 | 17,86 | 171914,42 | 482770,79 |
| 34074 | 28 / 49,266 / 49,418 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 168991,13 | 482626,45 |
| 36047 | 28 / 50,710 / 50,795 | True | 1,5 | 27030,80 | 6,04 | 3,55 | 1,67 | 85,70 | 88,94 | 69,72 | 5,99 | 3,19 | 10,28 | 8,30 | 7,87 | 20,00 | 170424,06 | 482550,19 |
| 36092 | 28 / 53,120 / 53,463 | True | 1,5 | 5032,48 | 6,41 | 3,46 | 1,16 | 85,91 | 89,42 | 87,11 | 8,54 | 5,33 | 5,46 | 5,55 | 5,25 | 7,42 | 172666,15 | 483323,75 |
| 34839 | 28 / 51,200 / 51,222 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170916,92 | 482507,50 |
| 35503 | 28 / 52,954 / 53,479 | True | 1,5 | 25211,80 | 5,94 | 3,92 | 1,62 | 85,54 | 88,97 | 69,13 | 5,94 | 3,06 | 10,23 | 8,52 | 7,97 | 20,65 | 172415,41 | 483184,96 |
| 36210 | 28 / 51,065 / 51,103 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 170772,91 | 482480,58 |
| 34951 | 28 / 50,574 / 50,590 | True | 1,5 | 31001,96 | 6,34 | 3,87 | 1,05 | 86,57 | 87,78 | 71,32 | 6,04 | 3,58 | 7,56 | 7,38 | 8,64 | 21,13 | 170285,11 | 482556,71 |
| 34986 | 28 / 51,091 / 51,134 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 170780,95 | 482415,12 |
| 37197 | 28 / 50,994 / 51,065 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 170700,65 | 482491,39 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Cpl | Cpl_W | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37879 | 28 / 50,499 / 50,572 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 170213,05 | 482584,88 |
| 37958 | 28 / 52,975 / 53,101 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172520,30 | 483196,45 |
| 37423 | 28 / 51,342 / 51,476 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 171052,88 | 482460,23 |
| 37663 | 28 / 48,882 / 49,251 | True | 1,5 | 27886,84 | 6,18 | 3,21 | 1,62 | 87,43 | 89,48 | 76,62 | 5,14 | 2,93 | 8,24 | 7,43 | 7,59 | 15,15 | 168627,80 | 482497,30 |
| 40487 | 28 / 52,940 / 52,944 | True | 1,5 | 5593,48 | 6,46 | 3,50 | 1,06 | 94,28 | 95,23 | 90,05 | 2,76 | 1,80 | 3,30 | 2,96 | 2,98 | 6,64 | 172427,00 | 483140,82 |
| 41432 | 28 / 53,463 / 56,431 | True | 1,5 | 29989,76 | 6,36 | 3,86 | 1,03 | 83,44 | 85,60 | 66,16 | 7,71 | 4,71 | 8,74 | 8,85 | 9,69 | 25,09 | 172849,73 | 483490,97 |
| 41461 | 28 / 51,385 / 51,500 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 171113,07 | 482420,00 |
| 40844 | 28 / 50,764 / 50,994 | True | 1,5 | 26767,84 | 6,35 | 3,84 | 1,06 | 84,43 | 86,11 | 63,26 | 6,82 | 4,15 | 9,02 | 8,75 | 9,73 | 27,73 | 170473,00 | 482527,93 |
| 40882 | 28 / 51,088 / 51,200 | True | 1,5 | 3209,32 | 6,31 | 3,12 | 1,48 | 99,54 | 99,58 | 99,54 | 0,22 | 0,17 | 0,17 | 0,24 | 0,25 | 0,29 | 170806,32 | 482531,84 |
| 39656 | 28 / 51,385 / 51,500 | True | 1,5 | 3118,64 | 6,28 | 3,70 | 1,24 | 91,43 | 91,80 | 92,07 | 4,40 | 3,56 | 3,37 | 4,17 | 4,64 | 4,56 | 171087,60 | 482420,00 |
| 31701 | 28 / 46,320 / 50,492 | True | 1,5 | 31001,96 | 6,34 | 3,87 | 1,05 | 86,57 | 87,78 | 71,32 | 6,04 | 3,58 | 7,56 | 7,38 | 8,64 | 21,13 | 168148,53 | 482166,34 |
| 02 | Ceintuurbaan | False | 1,5 | 10800,00 | 6,70 | 2,70 | 1,10 | 94,00 | 94,00 | 94,00 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 170926,01 | 482295,79 |
| 02 | Groene Zoomweg | False | 1,5 | 18800,00 | 6,70 | 2,70 | 1,10 | 94,00 | 94,00 | 94,00 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 170677,83 | 481993,51 |
| 03 | Groene Zoomweg | False | 1,5 | 18800,00 | 6,70 | 2,70 | 1,10 | 94,00 | 94,00 | 94,00 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 170729,65 | 482083,94 |
| 04 | N303, bubeko | False | 1,5 | 35000,00 | 6,67 | 3,32 | 0,84 | 91,00 | 95,00 | 86,00 | 6,00 | 3,00 | 7,00 | 3,00 | 2,00 | 7,00 | 170780,95 | 482415,14 |
| 06 | N303, bibeko | False | 1,5 | 25900,00 | 6,67 | 3,32 | 0,84 | 90,60 | 94,60 | 85,60 | 6,20 | 3,20 | 7,20 | 3,20 | 2,20 | 7,20 | 170895,51 | 482050,17 |
| 05 | N303, bubeko | False | 1,5 | 25900,00 | 6,67 | 3,32 | 0,84 | 90,60 | 94,60 | 85,60 | 6,20 | 3,20 | 7,20 | 3,20 | 2,20 | 7,20 | 170831,17 | 482152,88 |
| 01 | Ceintuurbaan | False | 1,5 | 10800,00 | 6,70 | 2,70 | 1,10 | 94,00 | 94,00 | 94,00 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 170841,20 | 482188,61 |
| 07 | Burg Van Boeijenplein | False | 1,5 | 22625,00 | 6,67 | 3,32 | 0,84 | 91,00 | 95,00 | 86,00 | 6,00 | 3,00 | 7,00 | 3,00 | 2,00 | 7,00 | 170819,89 | 482199,39 |
| 08 | Meeboerserf | False | 1,5 | 2420,00 | 7,40 | 1,60 | 0,60 | 90,80 | 94,80 | 88,40 | 6,30 | 3,90 | 6,60 | 2,90 | 1,30 | 5,00 | 170677,83 | 481992,38 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Groep | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|
| 01 | | -- | 170789,90 | 482183,56 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Groep | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | BG+VD1 (NW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170774,53 | 482094,17 |
| 02 | BG+VD1 (NW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170782,55 | 482102,10 |
| 03 | BG+VD1 (NW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170790,63 | 482110,10 |
| 04 | BG+VD123 (NW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | 9,40 | 12,50 | -- | -- | Ja | 170799,42 | 482119,11 |
| 05 | BG+VD123 (NO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | 9,40 | 12,50 | -- | -- | Ja | 170807,97 | 482117,91 |
| 06 | BG+VD1 (NO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170817,07 | 482108,75 |
| 07 | BG+VD1 (NO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170825,06 | 482101,05 |
| 08 | BG+VD1 (NO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170832,89 | 482085,38 |
| 09 | BG+VD1 (NO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170843,36 | 482074,66 |
| 10 | BG+VD1 (ZO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170846,35 | 482065,59 |
| 11 | BG+VD1 (ZO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170838,90 | 482058,29 |
| 12 | BG+VD1 (ZW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170829,85 | 482059,09 |
| 13 | BG+VD1 (ZW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170819,93 | 482069,05 |
| 14 | BG+VD1 (ZW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170809,64 | 482091,48 |
| 15 | BG+VD1 (ZO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170796,03 | 482091,04 |
| 16 | BG+VD1 (ZO) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170786,90 | 482082,33 |
| 17 | BG+VD1 (ZW) | -- | 5,60 | Relatief | 3,00 | 6,20 | -- | -- | -- | -- | Ja | 170774,04 | 482081,32 |
| 18 | VD23 (ZO) | -- | 5,60 | Relatief | -- | -- | 9,40 | 12,50 | -- | -- | Ja | 170811,81 | 482106,73 |
| 19 | VD23 (ZW) | -- | 5,60 | Relatief | -- | -- | 9,40 | 12,50 | -- | -- | Ja | 170802,43 | 482104,09 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | onderzoekslocatie | 8,00 | 5,60 | Eigen waarde | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170768,10 | 482087,66 |
| 02 | onderzoekslocatie | 15,00 | 5,60 | Eigen waarde | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170805,82 | 482100,86 |
| 03 | | 12,40 | 5,05 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170680,32 | 482195,75 |
| 04 | | 21,00 | 5,19 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170676,27 | 482143,17 |
| 05 | | 13,00 | 5,29 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170695,52 | 482098,24 |
| 06 | | 13,00 | 5,37 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170648,20 | 482064,31 |
| 07 | | 11,00 | 6,30 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170901,45 | 482102,24 |
| 08 | | 8,50 | 5,71 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170797,71 | 482021,84 |
| 09 | | 9,70 | 5,86 | Absoluut | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170713,11 | 482025,87 |
| 10 | | 8,00 | 5,81 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170714,74 | 481980,66 |
| 11 | | 8,00 | 6,06 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 170758,13 | 481980,42 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | Hdef. | ISO M. | Lengte | Cp | Zwevend | X-1 | Y-1 | Refl.L 63 | Refl.L 125 | Refl.L 250 | Refl.L 500 | Refl.L 1k | Refl.L 2k | Refl.L 4k | Refl.L 8k | Refl.R 63 | Refl.R 125 | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 123 | | -- | Eigen waarde | -- | 80,30 | 0 dB | Ja | 170283,37 | 482545,76 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 619 | | -- | Eigen waarde | -- | 212,12 | 0 dB | Nee | 170565,08 | 482535,32 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 524 | | -- | Eigen waarde | -- | 198,02 | 0 dB | Nee | 171016,14 | 482461,31 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 550 | | -- | Eigen waarde | -- | 131,86 | 0 dB | Nee | 172017,19 | 482881,24 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 944 | | -- | Eigen waarde | -- | 412,69 | 0 dB | Nee | 171178,62 | 482457,12 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1230 | | -- | Eigen waarde | -- | 200,05 | 0 dB | Nee | 169222,76 | 482639,25 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1304 | | -- | Eigen waarde | -- | 683,59 | 0 dB | Nee | 169679,11 | 482677,88 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1369 | | -- | Eigen waarde | -- | 4,86 | 0 dB | Nee | 168999,94 | 482638,78 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1640 | | -- | Eigen waarde | -- | 100,82 | 0 dB | Nee | 170330,95 | 482576,28 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1536 | | -- | Eigen waarde | -- | 521,75 | 0 dB | Nee | 170194,68 | 482598,57 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2175 | | -- | Eigen waarde | -- | 6,86 | 0 dB | Ja | 170204,12 | 482558,71 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1983 | | -- | Eigen waarde | -- | 92,32 | 0 dB | Nee | 170302,86 | 482542,50 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2381 | | -- | Eigen waarde | -- | 706,81 | 0 dB | Nee | 169222,76 | 482639,25 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2633 | | -- | Eigen waarde | -- | 540,63 | 0 dB | Nee | 169026,22 | 482602,84 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2699 | | -- | Eigen waarde | -- | 72,00 | 0 dB | Ja | 170214,68 | 482595,30 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2503 | | -- | Eigen waarde | -- | 32,96 | 0 dB | Ja | 170780,59 | 482495,86 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2768 | | -- | Eigen waarde | -- | 1,64 | 0 dB | Nee | 170775,66 | 482499,86 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3205 | | -- | Eigen waarde | -- | 159,33 | 0 dB | Nee | 172444,51 | 483235,94 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3223 | | -- | Eigen waarde | -- | 228,47 | 0 dB | Nee | 172279,61 | 483090,90 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3259 | | -- | Eigen waarde | -- | 2,45 | 0 dB | Ja | 170815,38 | 482491,36 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3269 | | -- | Eigen waarde | -- | 19,76 | 0 dB | Ja | 170302,86 | 482542,50 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3912 | | -- | Eigen waarde | -- | 341,81 | 2 dB | Nee | 168252,91 | 482220,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3916 | | -- | Eigen waarde | -- | 339,97 | 0 dB | Nee | 170850,45 | 482533,56 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4902 | | -- | Eigen waarde | -- | 279,89 | 0 dB | Nee | 169922,68 | 482604,91 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4916 | | -- | Eigen waarde | -- | 60,35 | 0 dB | Nee | 172326,16 | 483129,31 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5406 | | -- | Eigen waarde | -- | 30,01 | 0 dB | Nee | 168976,21 | 482640,26 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5432 | | -- | Eigen waarde | -- | 362,01 | 2 dB | Nee | 168240,81 | 482215,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4392 | | -- | Eigen waarde | -- | 404,39 | 0 dB | Nee | 171921,45 | 482793,00 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5502 | | -- | Eigen waarde | -- | 18,91 | 0 dB | Nee | 168995,10 | 482639,23 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5092 | | -- | Eigen waarde | -- | 18,40 | 0 dB | Nee | 172522,81 | 483344,55 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| 5587 | | -- | Eigen waarde | -- | 6,35 | 0 dB | Ja | 170780,59 | 482495,86 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4611 | | -- | Eigen waarde | -- | 45,81 | 0 dB | Nee | 170285,74 | 482583,66 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4623 | | -- | Eigen waarde | -- | 153,09 | 0 dB | Nee | 170392,00 | 482525,08 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4654 | | -- | Eigen waarde | -- | 18,88 | 0 dB | Nee | 171595,92 | 482554,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4166 | | -- | Eigen waarde | -- | 341,84 | 0 dB | Nee | 170428,56 | 482563,71 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5254 | | -- | Eigen waarde | -- | 20,27 | 0 dB | Ja | 170194,68 | 482598,57 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4808 | | -- | Eigen waarde | -- | 5,74 | 0 dB | Ja | 170820,74 | 482493,43 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5854 | | -- | Eigen waarde | -- | 119,87 | 0 dB | Nee | 172444,51 | 483235,94 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|---|---|---|---|
| 123 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 619 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 524 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 550 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 944 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1230 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1304 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1369 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1640 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1536 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2175 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1983 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2381 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2633 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2699 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2503 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2768 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3205 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3223 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3259 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3269 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3912 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3916 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4902 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4916 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5406 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5432 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4392 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5502 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5092 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| 5587 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4611 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4623 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4654 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4166 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5254 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4808 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5854 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|
| 01 | planverharding | 0,00 | 170756,92 | 482070,75 |
| 07 | Goede Reede | 0,00 | 170791,95 | 482056,80 |
| 02 | Groene Zoomweg | 0,00 | 170642,57 | 482007,09 |
| 03 | Groene Zoomweg | 0,00 | 170723,52 | 482089,67 |
| 05 | N303, bubeko | 0,00 | 170825,25 | 482173,83 |
| 06 | N303, bibeko | 0,00 | 170903,00 | 482056,54 |
| 01 | Ceintuurbaan | 0,00 | 170822,70 | 482182,40 |
| 02 | Ceintuurbaan | 0,00 | 170921,69 | 482299,95 |
| 04 | N303, bubeko | 0,00 | 170820,66 | 482555,98 |
| 08 | verharding | 0,00 | 170712,10 | 481982,34 |
| 09 | verharding | 0,00 | 170344,48 | 482108,42 |
| 10 | verharding | 0,00 | 170864,24 | 482151,97 |
| 11 | verharding | 0,00 | 170810,92 | 481956,56 |
| 12 | verharding | 0,00 | 170804,00 | 482030,27 |
| 13 | verharding | 0,00 | 170731,64 | 481959,96 |
| 544 | Bf=0,5 | 0,50 | 170815,79 | 482492,66 |
| 668 | Bf=0,5 | 0,50 | 172247,71 | 483030,30 |
| 1472 | Bf=0,5 | 0,50 | 170777,58 | 482498,89 |
| 1574 | Bf=0,5 | 0,50 | 170301,31 | 482560,20 |
| 1576 | Bf=0,5 | 0,50 | 172750,12 | 483433,27 |
| 1705 | Bf=0,5 | 0,50 | 170506,84 | 482542,65 |
| 3307 | Bf=0,5 | 0,50 | 170424,41 | 482556,18 |
| 3606 | Bf=0,5 | 0,50 | 172911,24 | 483557,50 |
| 4090 | Bf=0,5 | 0,50 | 170840,05 | 482488,66 |
| 4660 | Bf=0,5 | 0,50 | 172330,98 | 483121,37 |
| 4669 | Bf=0,5 | 0,50 | 170286,64 | 482562,54 |
| 6796 | Bf=0,5 | 0,50 | 168974,45 | 482628,33 |
| 6320 | Bf=0,5 | 0,50 | 168591,48 | 482486,97 |
| 6703 | Bf=0,5 | 0,50 | 172248,34 | 483030,81 |
| 8244 | Bf=0,5 | 0,50 | 169622,45 | 482678,53 |
| 11528 | Bf=0,5 | 0,50 | 171063,53 | 482453,58 |
| 14213 | Bf=0,5 | 0,50 | 170213,16 | 482590,93 |
| 13845 | Bf=0,5 | 0,50 | 170742,14 | 482504,61 |
| 17597 | Bf=0,5 | 0,50 | 172306,05 | 483069,26 |
| 15852 | Bf=0,5 | 0,50 | 171169,53 | 482452,79 |
| 19323 | Bf=0,5 | 0,50 | 170299,75 | 482576,75 |
| 20264 | Bf=0,5 | 0,50 | 170812,11 | 482479,75 |
| 19157 | Bf=0,5 | 0,50 | 171116,57 | 482436,03 |
| 23288 | Bf=0,5 | 0,50 | 170284,98 | 482579,19 |
| 23371 | Bf=0,5 | 0,50 | 168133,96 | 482183,14 |
| 21185 | Bf=0,5 | 0,50 | 170206,79 | 482575,55 |
| 24457 | Bf=0,5 | 0,50 | 172331,77 | 483122,02 |
| 23467 | Bf=0,5 | 0,50 | 170841,82 | 482474,55 |
| 23476 | Bf=0,5 | 0,50 | 172854,22 | 483520,76 |
| 25668 | Bf=0,5 | 0,50 | 172362,84 | 483109,48 |
| 26292 | Bf=0,5 | 0,50 | 170752,15 | 482503,00 |
| 28239 | Bf=0,5 | 0,50 | 172341,61 | 483095,20 |
| 27168 | Bf=0,5 | 0,50 | 170285,25 | 482579,14 |
| 30457 | Bf=0,5 | 0,50 | 171201,68 | 482434,79 |
| 29953 | Bf=0,5 | 0,50 | 169128,72 | 482659,67 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|
| 30045 | Bf=0,5 | 0,50 | 172248,93 | 483031,24 |
| 33751 | Bf=0,5 | 0,50 | 170890,92 | 482480,28 |
| 33849 | Bf=0,5 | 0,50 | 171201,68 | 482434,79 |
| 32576 | Bf=0,5 | 0,50 | 170396,10 | 482545,34 |
| 31637 | Bf=0,5 | 0,50 | 171184,77 | 482451,06 |
| 34508 | Bf=0,5 | 0,50 | 172331,05 | 483099,14 |
| 33974 | Bf=0,5 | 0,50 | 171910,62 | 482775,43 |
| 34074 | Bf=0,5 | 0,50 | 168989,93 | 482632,33 |
| 36047 | Bf=0,5 | 0,50 | 170425,04 | 482556,11 |
| 35503 | Bf=0,5 | 0,50 | 172411,53 | 483189,53 |
| 36210 | Bf=0,5 | 0,50 | 170773,98 | 482486,49 |
| 37197 | Bf=0,5 | 0,50 | 170701,60 | 482497,32 |
| 37879 | Bf=0,5 | 0,50 | 170213,98 | 482590,80 |
| 37663 | Bf=0,5 | 0,50 | 168625,12 | 482502,67 |
| 41432 | Bf=0,5 | 0,50 | 172846,49 | 483496,02 |
| 40844 | Bf=0,5 | 0,50 | 170473,88 | 482533,86 |
| 31701 | Bf=0,5 | 0,50 | 168144,52 | 482170,81 |
| 717 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170770,67 | 482414,47 |
| 1167 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172413,15 | 483195,79 |
| 1594 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170524,78 | 482544,31 |
| 7549 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172598,18 | 483385,99 |
| 7575 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170938,52 | 482503,07 |
| 7152 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170825,51 | 482408,47 |
| 5940 | Bf = 0,0 | 0,00 | 171058,45 | 482423,68 |
| 8180 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172455,39 | 483161,85 |
| 9691 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172332,97 | 483119,71 |
| 8504 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170946,85 | 482499,91 |
| 9229 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170830,90 | 482535,38 |
| 7858 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172486,81 | 483276,27 |
| 10803 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170916,35 | 482427,47 |
| 11826 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170724,62 | 482540,99 |
| 12979 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170801,72 | 482533,51 |
| 13241 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172578,31 | 483375,07 |
| 16012 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172626,41 | 483275,02 |
| 16101 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172685,81 | 483439,29 |
| 17435 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172413,77 | 483196,33 |
| 16166 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172831,54 | 483518,18 |
| 17135 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170651,60 | 482457,02 |
| 19280 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172563,20 | 483227,36 |
| 20650 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172536,11 | 483209,94 |
| 20288 | Bf = 0,0 | 0,00 | 171059,88 | 482462,32 |
| 19736 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170780,27 | 482530,49 |
| 23007 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170932,21 | 482505,45 |
| 25815 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170443,29 | 482552,57 |
| 25198 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170490,69 | 482515,77 |
| 23896 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172690,71 | 483442,27 |
| 23495 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170852,62 | 482403,19 |
| 25639 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170960,73 | 482494,66 |
| 27198 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172473,56 | 483172,69 |
| 26539 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172755,56 | 483422,36 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|
| 27360 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170207,06 | 482575,60 |
| 26293 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172747,38 | 483416,18 |
| 31161 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170640,43 | 482544,72 |
| 29170 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170678,02 | 482543,90 |
| 31243 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170891,09 | 482418,55 |
| 29991 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170551,04 | 482546,82 |
| 29347 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172581,93 | 483236,83 |
| 35764 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170662,02 | 482452,82 |
| 36092 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172663,30 | 483325,78 |
| 34839 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170918,16 | 482510,77 |
| 34986 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170782,24 | 482418,38 |
| 37958 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172518,50 | 483199,46 |
| 37423 | Bf = 0,0 | 0,00 | 171053,69 | 482463,63 |
| 40487 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172425,14 | 483143,79 |
| 41461 | Bf = 0,0 | 0,00 | 171113,07 | 482423,50 |
| 32534 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170700,53 | 482543,11 |
| 32722 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172428,64 | 483145,88 |
| 31410 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172512,13 | 483320,01 |
| 32213 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170525,87 | 482506,22 |
| 33672 | Bf = 0,0 | 0,00 | 171050,10 | 482464,50 |
| 35758 | Bf = 0,0 | 0,00 | 172795,97 | 483499,59 |
| 40882 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170804,67 | 482534,98 |
| 39656 | Bf = 0,0 | 0,00 | 171087,60 | 482423,50 |
| 5451 | Bf = 0,0 | 0,00 | 170453,43 | 482525,73 |
| 08 | Meeboerserf | 0,00 | 170680,48 | 481995,38 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | Lengte | Vormpunten | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 06 | planlocatie | 5,60 | 280,09 | 8 | 170753,27 | 482074,72 |
| 01 | | -- | 523,27 | 8 | 170678,34 | 482014,37 |
| 02 | | -- | 553,14 | 8 | 170987,75 | 481881,50 |
| 03 | | -- | 433,57 | 9 | 170983,20 | 482349,24 |
| 04 | | -- | 442,16 | 9 | 170773,01 | 482404,11 |
| 05 | bedrijventerrein | -- | 1112,13 | 9 | 170349,91 | 482109,18 |
| 34986 | 28 / 51,091 / 51,134 -- 3,00m (Rechts) | -- | 43,85 | 4 | 170782,06 | 482411,53 |
| 35764 | 28 / 50,966 / 51,073 -- 3,00m (Rechts) | -- | 115,62 | 4 | 170659,59 | 482446,79 |
| 717 | 28 / 51,073 / 51,083 -- 3,00m (Rechts) | -- | 10,73 | 2 | 170770,54 | 482408,24 |
| 7152 | 28 / 51,134 / 51,200 -- 3,00m (Rechts) | -- | 28,03 | 3 | 170824,59 | 482402,04 |
| 10803 | 28 / 51,200 / 51,385 -- 3,00m (Rechts) | -- | 140,44 | 6 | 170918,23 | 482421,24 |
| 23495 | 28 / 51,134 / 51,200 -- 3,00m (Rechts) | -- | 42,79 | 4 | 170852,88 | 482400,24 |
| 31243 | 28 / 51,200 / 51,385 -- 3,00m (Rechts) | -- | 26,07 | 3 | 170893,68 | 482412,59 |
| 5940 | 28 / 51,200 / 51,385 -- 3,00m (Rechts) | -- | 29,50 | 4 | 171058,12 | 482417,19 |
| 41461 | 28 / 51,385 / 51,500 -- 3,00m (Rechts) | -- | 91,88 | 5 | 171113,07 | 482417,00 |
| 39656 | 28 / 51,385 / 51,500 -- 3,00m (Rechts) | -- | 25,46 | 5 | 171087,60 | 482417,00 |
| 5451 | 28 / 50,688 / 50,783 -- 3,00m (Rechts) | -- | 97,11 | 3 | 170394,23 | 482531,43 |
| 25198 | 28 / 50,783 / 50,966 -- 3,00m (Rechts) | -- | 36,12 | 4 | 170489,19 | 482509,45 |
| 32213 | 28 / 50,783 / 50,966 -- 3,00m (Rechts) | -- | 134,44 | 4 | 170524,04 | 482499,98 |
| 1574 | 28 / 50,590 / 50,688 -- 7,00m (Rechts) | -- | 96,11 | 4 | 170299,26 | 482547,36 |
| 27360 | 28 / 50,492 / 50,574 -- 7,00m (Rechts) | -- | 80,81 | 7 | 170204,67 | 482562,73 |
| 31701 | 28 / 46,320 / 50,492 -- 7,00m (Rechts) | -- | 2180,13 | 49 | 168153,21 | 482161,13 |
| 4669 | 28 / 50,574 / 50,590 -- 7,00m (Rechts) | -- | 14,85 | 2 | 170284,59 | 482549,70 |
| 6796 | 28 / 49,251 / 49,266 -- 7,00m (Links) | -- | 17,18 | 5 | 168974,14 | 482629,28 |
| 6320 | 28 / 48,848 / 48,882 -- 7,00m (Links) | -- | 37,27 | 3 | 168591,06 | 482487,87 |
| 8244 | 28 / 49,418 / 50,499 -- 7,00m (Links) | -- | 597,37 | 13 | 169622,53 | 482679,53 |
| 19323 | 28 / 50,587 / 50,709 -- 7,00m (Links) | -- | 126,98 | 4 | 170299,91 | 482577,74 |
| 23371 | 28 / 46,688 / 48,848 -- 7,00m (Links) | -- | 551,71 | 16 | 168133,30 | 482183,88 |
| 27168 | 28 / 50,572 / 50,587 -- 7,00m (Links) | -- | 14,69 | 2 | 170285,42 | 482580,13 |
| 29953 | 28 / 49,418 / 50,499 -- 7,00m (Links) | -- | 495,71 | 14 | 169128,53 | 482660,65 |
| 34074 | 28 / 49,266 / 49,418 -- 7,00m (Links) | -- | 142,60 | 6 | 168989,73 | 482633,31 |
| 37879 | 28 / 50,499 / 50,572 -- 7,00m (Links) | -- | 71,97 | 3 | 170214,13 | 482591,79 |
| 37663 | 28 / 48,882 / 49,251 -- 7,00m (Links) | -- | 372,12 | 12 | 168624,67 | 482503,56 |
| 31701 | 28 / 46,320 / 50,492 -- 7,00m (Links) | -- | 2192,81 | 49 | 168143,86 | 482171,55 |
| 6796 | 28 / 49,251 / 49,266 -- 7,00m (Rechts) | -- | 15,61 | 5 | 168978,56 | 482616,00 |
| 6320 | 28 / 48,848 / 48,882 -- 7,00m (Rechts) | -- | 37,48 | 3 | 168596,98 | 482475,19 |
| 8244 | 28 / 49,418 / 50,499 -- 7,00m (Rechts) | -- | 596,27 | 13 | 169621,45 | 482665,57 |
| 19323 | 28 / 50,587 / 50,709 -- 7,00m (Rechts) | -- | 126,98 | 4 | 170297,63 | 482563,92 |
| 23371 | 28 / 46,688 / 48,848 -- 7,00m (Rechts) | -- | 547,16 | 16 | 168142,62 | 482173,44 |
| 27168 | 28 / 50,572 / 50,587 -- 7,00m (Rechts) | -- | 14,69 | 2 | 170283,14 | 482566,31 |
| 29953 | 28 / 49,418 / 50,499 -- 7,00m (Rechts) | -- | 491,90 | 14 | 169131,23 | 482646,91 |
| 34074 | 28 / 49,266 / 49,418 -- 7,00m (Rechts) | -- | 142,52 | 6 | 168992,52 | 482619,59 |
| 37879 | 28 / 50,499 / 50,572 -- 7,00m (Rechts) | -- | 71,86 | 3 | 170211,96 | 482577,96 |
| 37663 | 28 / 48,882 / 49,251 -- 7,00m (Rechts) | -- | 370,15 | 12 | 168630,93 | 482491,04 |
| 1574 | 28 / 50,590 / 50,688 -- 7,00m (Links) | -- | 95,95 | 4 | 170301,47 | 482561,19 |
| 4669 | 28 / 50,574 / 50,590 -- 7,00m (Links) | -- | 14,85 | 2 | 170286,80 | 482563,53 |
| 27360 | 28 / 50,492 / 50,574 -- 7,00m (Links) | -- | 79,78 | 6 | 170207,41 | 482576,46 |
| 544 | 28 / 51,108 / 51,133 -- 7,00m (Rechts) | -- | 25,03 | 3 | 170813,24 | 482479,91 |
| 544 | 28 / 51,108 / 51,133 -- 7,00m (Links) | -- | 24,77 | 3 | 170815,62 | 482490,51 |
| 1472 | 28 / 51,069 / 51,108 -- 7,00m (Rechts) | -- | 38,45 | 5 | 170775,51 | 482486,06 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

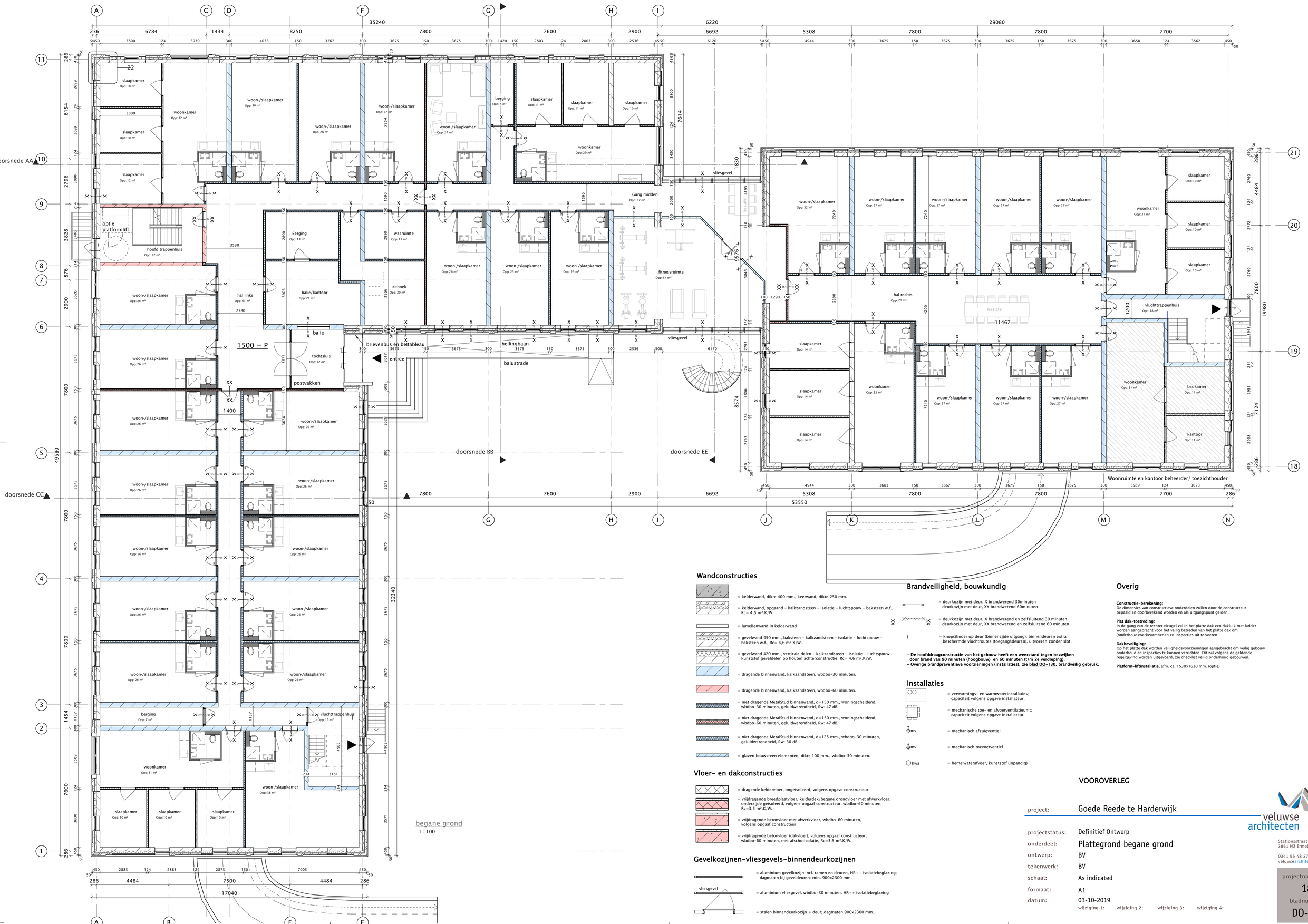
| Naam | Omschr. | ISO_H | Lengte | Vormpunten | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1472 | 28 / 51,069 / 51,108 -- 7,00m (Links) | -- | 38,76 | 5 | 170776,82 | 482495,83 |
| 1705 | 28 / 50,795 / 51,032 -- 7,00m (Rechts) | -- | 237,80 | 5 | 170504,77 | 482529,82 |
| 1705 | 28 / 50,795 / 51,032 -- 7,00m (Links) | -- | 238,43 | 6 | 170507,00 | 482543,64 |
| 4090 | 28 / 51,133 / 51,356 -- 7,00m (Rechts) | -- | 51,56 | 2 | 170837,94 | 482475,83 |
| 4090 | 28 / 51,133 / 51,356 -- 7,00m (Links) | -- | 51,56 | 2 | 170840,21 | 482489,65 |
| 11528 | 28 / 51,356 / 51,476 -- 7,00m (Rechts) | -- | 122,62 | 4 | 171062,57 | 482440,61 |
| 11528 | 28 / 51,356 / 51,476 -- 7,00m (Links) | -- | 121,39 | 4 | 171063,60 | 482454,58 |
| 13845 | 28 / 51,032 / 51,069 -- 7,00m (Rechts) | -- | 10,90 | 3 | 170739,32 | 482491,92 |
| 13845 | 28 / 51,032 / 51,069 -- 7,00m (Links) | -- | 10,28 | 2 | 170742,17 | 482505,63 |
| 20264 | 28 / 51,103 / 51,134 -- 7,00m (Rechts) | -- | 30,16 | 2 | 170809,87 | 482466,95 |
| 20264 | 28 / 51,103 / 51,134 -- 7,00m (Links) | -- | 30,16 | 2 | 170812,29 | 482480,74 |
| 23467 | 28 / 51,134 / 51,411 -- 7,00m (Rechts) | -- | 278,97 | 8 | 170839,58 | 482461,74 |
| 23467 | 28 / 51,134 / 51,411 -- 7,00m (Links) | -- | 277,52 | 8 | 170841,99 | 482475,53 |
| 26292 | 28 / 51,032 / 51,069 -- 7,00m (Rechts) | -- | 25,76 | 2 | 170750,08 | 482490,17 |
| 26292 | 28 / 51,032 / 51,069 -- 7,00m (Links) | -- | 25,76 | 2 | 170751,94 | 482501,41 |
| 33751 | 28 / 51,133 / 51,356 -- 7,00m (Rechts) | -- | 175,90 | 5 | 170888,81 | 482467,45 |
| 33751 | 28 / 51,133 / 51,356 -- 7,00m (Links) | -- | 174,64 | 5 | 170891,09 | 482481,26 |
| 33849 | 28 / 51,500 / 52,726 -- 7,00m (Rechts) | -- | 1236,68 | 34 | 171202,75 | 482421,84 |
| 33849 | 28 / 51,500 / 52,726 -- 7,00m (Links) | -- | 1228,57 | 34 | 171201,60 | 482435,79 |
| 31637 | 28 / 51,477 / 52,852 -- 7,00m (Rechts) | -- | 821,78 | 24 | 171185,16 | 482438,07 |
| 31637 | 28 / 51,477 / 52,852 -- 7,00m (Links) | -- | 812,61 | 24 | 171184,74 | 482452,06 |
| 33974 | 28 / 51,477 / 52,852 -- 7,00m (Rechts) | -- | 545,47 | 13 | 171918,85 | 482765,37 |
| 33974 | 28 / 51,477 / 52,852 -- 7,00m (Links) | -- | 545,45 | 13 | 171909,99 | 482776,21 |
| 36210 | 28 / 51,065 / 51,103 -- 7,00m (Rechts) | -- | 38,81 | 6 | 170771,65 | 482473,70 |
| 36210 | 28 / 51,065 / 51,103 -- 7,00m (Links) | -- | 38,96 | 6 | 170774,16 | 482487,47 |
| 37197 | 28 / 50,994 / 51,065 -- 7,00m (Rechts) | -- | 73,18 | 5 | 170699,53 | 482484,48 |
| 37197 | 28 / 50,994 / 51,065 -- 7,00m (Links) | -- | 73,22 | 5 | 170701,76 | 482498,30 |
| 40844 | 28 / 50,764 / 50,994 -- 7,00m (Rechts) | -- | 230,47 | 5 | 170471,97 | 482521,00 |
| 40844 | 28 / 50,764 / 50,994 -- 7,00m (Links) | -- | 230,65 | 5 | 170474,03 | 482534,85 |
| 32576 | 28 / 50,689 / 50,764 -- 7,00m (Links) | -- | 78,62 | 4 | 170396,25 | 482546,33 |
| 36047 | 28 / 50,710 / 50,795 -- 7,00m (Links) | -- | 82,89 | 3 | 170425,20 | 482557,09 |
| 32576 | 28 / 50,689 / 50,764 -- 7,00m (Rechts) | -- | 78,60 | 4 | 170394,22 | 482532,48 |
| 36047 | 28 / 50,710 / 50,795 -- 7,00m (Rechts) | -- | 82,95 | 3 | 170422,92 | 482543,28 |
| 7152 | 28 / 51,134 / 51,200 -- 3,00m (Links) | -- | 27,46 | 4 | 170825,44 | 482407,98 |
| 5940 | 28 / 51,200 / 51,385 -- 3,00m (Links) | -- | 29,20 | 4 | 171058,42 | 482423,18 |
| 10803 | 28 / 51,200 / 51,385 -- 3,00m (Links) | -- | 142,50 | 6 | 170916,50 | 482426,99 |
| 17135 | 28 / 50,783 / 50,966 -- 3,00m (Links) | -- | 11,23 | 2 | 170651,41 | 482456,56 |
| 25198 | 28 / 50,783 / 50,966 -- 3,00m (Links) | -- | 36,44 | 4 | 170490,58 | 482515,28 |
| 23495 | 28 / 51,134 / 51,200 -- 3,00m (Links) | -- | 40,47 | 4 | 170852,78 | 482406,18 |
| 31243 | 28 / 51,200 / 51,385 -- 3,00m (Links) | -- | 26,78 | 3 | 170891,29 | 482418,09 |
| 32213 | 28 / 50,783 / 50,966 -- 3,00m (Links) | -- | 135,02 | 4 | 170525,73 | 482505,74 |
| 35764 | 28 / 50,966 / 51,073 -- 3,00m (Links) | -- | 115,30 | 4 | 170661,83 | 482452,36 |
| 34986 | 28 / 51,091 / 51,134 -- 3,00m (Links) | -- | 44,78 | 4 | 170782,06 | 482417,91 |
| 1594 | 28 / 50,710 / 50,920 -- 3,00m (Rechts) | -- | 123,21 | 4 | 170521,78 | 482544,31 |
| 1594 | 28 / 50,710 / 50,920 -- 3,00m (Links) | -- | 65,58 | 3 | 170574,82 | 482544,31 |
| 7575 | 28 / 51,222 / 51,231 -- 3,00m (Rechts) | -- | 8,90 | 2 | 170936,22 | 482496,99 |
| 7575 | 28 / 51,222 / 51,231 -- 3,00m (Links) | -- | 8,90 | 2 | 170938,34 | 482502,60 |
| 8504 | 28 / 51,231 / 51,246 -- 3,00m (Rechts) | -- | 14,84 | 2 | 170944,54 | 482493,83 |
| 8504 | 28 / 51,231 / 51,246 -- 3,00m (Links) | -- | 14,84 | 2 | 170946,67 | 482499,45 |
| 9229 | 28 / 51,088 / 51,200 -- 3,00m (Rechts) | -- | 90,06 | 3 | 170829,23 | 482529,10 |

Model: VL toekomst - 2-2020
Goede Reede - Harderwijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | Lengte | Vormpunten | X-1 | Y-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9229 | 28 / 51,088 / 51,200 -- 3,00m (Links) | -- | 90,67 | 3 | 170830,77 | 482534,90 |
| 11826 | 28 / 51,001 / 51,078 -- 3,00m (Rechts) | -- | 56,37 | 3 | 170724,05 | 482534,51 |
| 11826 | 28 / 51,001 / 51,078 -- 3,00m (Links) | -- | 57,03 | 3 | 170724,57 | 482540,49 |
| 19736 | 28 / 51,001 / 51,078 -- 3,00m (Rechts) | -- | 25,92 | 3 | 170779,77 | 482524,01 |
| 19736 | 28 / 51,001 / 51,078 -- 3,00m (Links) | -- | 22,68 | 3 | 170780,23 | 482529,99 |
| 23007 | 28 / 51,200 / 51,222 -- 3,00m (Rechts) | -- | 6,74 | 2 | 170929,91 | 482499,38 |
| 23007 | 28 / 51,200 / 51,222 -- 3,00m (Links) | -- | 6,74 | 2 | 170932,03 | 482504,99 |
| 25639 | 28 / 51,246 / 51,342 -- 3,00m (Rechts) | -- | 95,39 | 6 | 170958,42 | 482488,58 |
| 25639 | 28 / 51,246 / 51,342 -- 3,00m (Links) | -- | 94,61 | 6 | 170960,55 | 482494,19 |
| 31161 | 28 / 50,920 / 50,977 -- 3,00m (Rechts) | -- | 37,59 | 2 | 170640,29 | 482538,23 |
| 31161 | 28 / 50,920 / 50,977 -- 3,00m (Links) | -- | 37,59 | 2 | 170640,42 | 482544,22 |
| 29170 | 28 / 50,920 / 50,977 -- 3,00m (Rechts) | -- | 22,09 | 4 | 170677,87 | 482537,40 |
| 29170 | 28 / 50,920 / 50,977 -- 3,00m (Links) | -- | 22,51 | 4 | 170678,01 | 482543,40 |
| 29991 | 28 / 50,710 / 50,920 -- 3,00m (Rechts) | -- | 89,49 | 4 | 170550,83 | 482540,33 |
| 29991 | 28 / 50,710 / 50,920 -- 3,00m (Links) | -- | 89,43 | 4 | 170551,02 | 482546,32 |
| 32534 | 28 / 50,977 / 51,001 -- 3,00m (Rechts) | -- | 24,26 | 3 | 170699,89 | 482536,65 |
| 32534 | 28 / 50,977 / 51,001 -- 3,00m (Links) | -- | 24,19 | 3 | 170700,48 | 482542,62 |
| 33672 | 28 / 51,342 / 51,476 -- 3,00m (Rechts) | -- | 3,59 | 3 | 171048,69 | 482458,15 |
| 33672 | 28 / 51,342 / 51,476 -- 3,00m (Links) | -- | 3,69 | 3 | 171049,99 | 482464,01 |
| 34839 | 28 / 51,200 / 51,222 -- 3,00m (Rechts) | -- | 15,02 | 2 | 170915,86 | 482504,69 |
| 34839 | 28 / 51,200 / 51,222 -- 3,00m (Links) | -- | 15,02 | 2 | 170917,98 | 482510,31 |
| 37423 | 28 / 51,342 / 51,476 -- 3,00m (Rechts) | -- | 7,16 | 3 | 171052,18 | 482457,31 |
| 37423 | 28 / 51,342 / 51,476 -- 3,00m (Links) | -- | 6,38 | 3 | 171053,58 | 482463,15 |
| 40882 | 28 / 51,088 / 51,200 -- 3,00m (Links) | -- | 24,73 | 2 | 170805,26 | 482534,29 |

# Bijlage 3

Plattegronden en gevelaanzichten




## Wandconstructies

- = kelderwand, dikte 400 mm., keerwand, dikte 250 mm.
- = kelderwand, opgaand - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - baksteen w.f., Rc= 4,5 m².K/W.
- = lamellenwand in kelderwand
- = gevelwand 450 mm., baksteen - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - baksteen w.f., Rc= 4,6 m².K/W.
- = gevelwand 420 mm., verticale delen - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - kunststof geveldelen op houten achterconstructie, Rc= 4,6 m².K/W.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-30 minuten.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-60 minuten.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-60 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=125 mm., wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 38 dB.
- = glazen bouwsteen elementen, dikte 100 mm., wbdbo-30 minuten.

## Vloer- en dakconstructies

- = dragende keldervloer, ongeisoleerd, volgens opgave constructeur
- = vrijdragende breedplaatvloer, kelderdek/begane grondvloer met afwerkvloer, onderzijde geisoleerd, volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, Rc=3,5 m².K/W.
- = vrijdragende betonvloer met afwerkvloer, wbdbo-60 minuten, volgens opgaaf constructeur
- = vrijdragende betonvloer (dakvloer), volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, met afschotisolatie, Rc=3,5 m².K/W.

## Gevelkozijnen-vliesgevels-binnendeurkozijnen

- = aluminium gevelkozijn incl. ramen en deuren, HR++ isolatiebeglazing; dagmaten bij geveldeuren: min. 900x2300 mm.
- vliesgevel = aluminium vliesgevel, wbdbo-30 minuten, HR++ isolatiebeglazing
- = stalen binnendeurkozijn + deur; dagmaten 900x2300 mm.

## Brandveiligheid, bouwkundig

- = deurkozijn met deur, X brandwerend 30minuten deurkozijn met deur, XX brandwerend 60minuten
- = deurkozijn met deur, X brandwerend en zelfsluitend 30 minuten deurkozijn met deur, XX brandwerend en zelfsluitend 60 minuten
- = knopcilinder op deur (binnenzijde uitgang); binnendeuren extra beschermde vluchtroutes (toegangsdeuren), uitvoeren zonder slot.

**- De hoofddraagconstructie van het gebouw heeft een weerstand tegen bezwijken door brand van 90 minuten (hoogbouw) en 60 minuten (t/m 2e verdieping).**
**- Overige brandpreventieve voorzieningen (installaties), zie blad DO-130, brandveilig gebruik.**

## Installaties

- = verwarmings- en warmwaterinstallaties; capaciteit volgens opgave installateur.
- = mechanische toe- en afvoerventilatieunit; capaciteit volgens opgave installateur.
- mv = mechanisch afzuigventiel
- mv = mechanisch toevoerventiel
- hwa = hemelwaterafvoer, kunststof (inpandig)

## Overig

**Constructie-berekening:**
De dimensies van constructieve onderdelen zullen door de constructeur bepaald en doorberekend worden en als uitgangspunt gelden.

**Plat dak-toetreding:**
In de gang van de rechter vleugel zal in het platte dak een dakluik met ladder worden aangebracht voor het veilig betreden van het platte dak om (onderhoudswerkzaamheden en inspecties uit te voeren.

**Dakbeveiliging:**
Op het platte dak worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht om veilig gebouw onderhoud en inspecties te kunnen verrichten. Dit zal volgens de geldende regelgeving worden uitgevoerd, zie checklist veilig onderhoud gebouwen.

**Platform-liftinstallatie**, afm. ca. 1530x1630 mm. (optie).

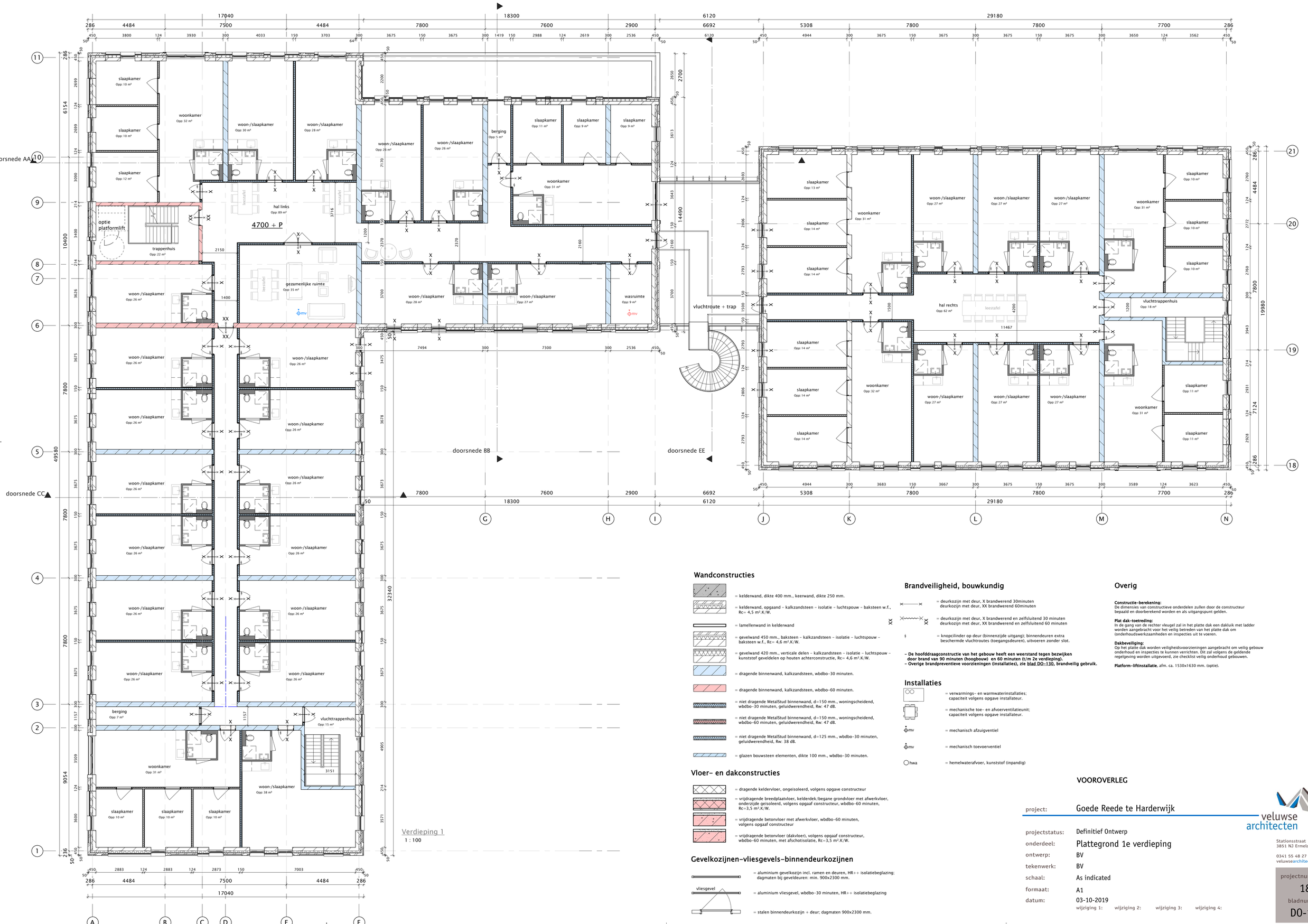
**VOOROVERLEG**

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp
onderdeel: Plattegrond begane grond
ontwerp: BV
tekenwerk: BV
schaal: As indicated
formaat: A1
datum: 03-10-2019
wijziging 1: wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4:

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
veluwsearchitecten.nl

projectnummer: 1889
bladnummer: DO-111




Verdieping 1
1 : 100

## Wandconstructies

- = kelderwand, dikte 400 mm., keerwand, dikte 250 mm.
- = kelderwand, opgaand - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - baksteen w.f., Rc= 4,5 m².K/W.
- = lamellenwand in kelderwand
- = gevelwand 450 mm., baksteen - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - baksteen w.f., Rc= 4,6 m².K/W.
- = gevelwand 420 mm., verticale delen - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - kunststof geveldelen op houten achterconstructie, Rc= 4,6 m².K/W.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-30 minuten.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-60 minuten.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-60 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=125 mm., wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 38 dB.
- = glazen bouwsteen elementen, dikte 100 mm., wbdbo-30 minuten.

## Vloer- en dakconstructies

- = dragende keldervloer, ongeisoleerd, volgens opgave constructeur
- = vrijdragende breedplaatvloer, kelderdek/begane grondvloer met afwerkvloer, onderzijde geisoleerd, volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, Rc=3,5 m².K/W.
- = vrijdragende betonvloer met afwerkvloer, wbdbo-60 minuten, volgens opgaaf constructeur
- = vrijdragende betonvloer (dakvloer), volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, met afschotisolatie, Rc=3,5 m².K/W.

## Gevelkozijnen-vliesgevels-binnendeurkozijnen

- = aluminium gevelkozijn incl. ramen en deuren, HR++ isolatiebeglazing; dagmaten bij geveldeuren: min. 900x2300 mm.
- vliesgevel = aluminium vliesgevel, wbdbo-30 minuten, HR++ isolatiebeglazing
- = stalen binnendeurkozijn + deur; dagmaten 900x2300 mm.

## Brandveiligheid, bouwkundig

- = deurkozijn met deur, X brandwerend 30minuten
  deurkozijn met deur, XX brandwerend 60minuten
- = deurkozijn met deur, X brandwerend en zelfsluitend 30 minuten
  deurkozijn met deur, XX brandwerend en zelfsluitend 60 minuten
- = knopcilinder op deur (binnenzijde uitgang); binnendeuren extra beschermde vluchtroutes (toegangsdeuren), uitvoeren zonder slot.

**- De hoofddraagconstructie van het gebouw heeft een weerstand tegen bezwijken door brand van 90 minuten (hoogbouw) en 60 minuten (t/m 2e verdieping).**
**- Overige brandpreventieve voorzieningen (installaties), zie blad DO-130, brandveilig gebruik.**

## Installaties

- = verwarmings- en warmwaterinstallaties; capaciteit volgens opgave installateur.
- = mechanische toe- en afvoerventilatieunit; capaciteit volgens opgave installateur.
- mv = mechanisch afzuigventiel
- mv = mechanisch toevoerventiel
- hwa = hemelwaterafvoer, kunststof (inpandig)

## Overig

**Constructie-berekening:**
De dimensies van constructieve onderdelen zullen door de constructeur bepaald en doorberekend worden en als uitgangspunt gelden.

**Plat dak-toetreding:**
In de gang van de rechter vleugel zal in het platte dak een dakluik met ladder worden aangebracht voor het veilig betreden van het platte dak om (onderhoudswerkzaamheden en inspecties uit te voeren.

**Dakbeveiliging:**
Op het platte dak worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht om veilig gebouw onderhoud en inspecties te kunnen verrichten. Dit zal volgens de geldende regelgeving worden uitgevoerd, zie checklist veilig onderhoud gebouwen.

**Platform-liftinstallatie**, afm. ca. 1530x1630 mm. (optie).

VOOROVERLEG

| | |
|---|---|
| project: | Goede Reede te Harderwijk |
| projectstatus: | Definitief Ontwerp |
| onderdeel: | Plattegrond 1e verdieping |
| ontwerp: | BV |
| tekenwerk: | BV |
| schaal: | As indicated |
| formaat: | A1 |
| datum: | 03-10-2019 |

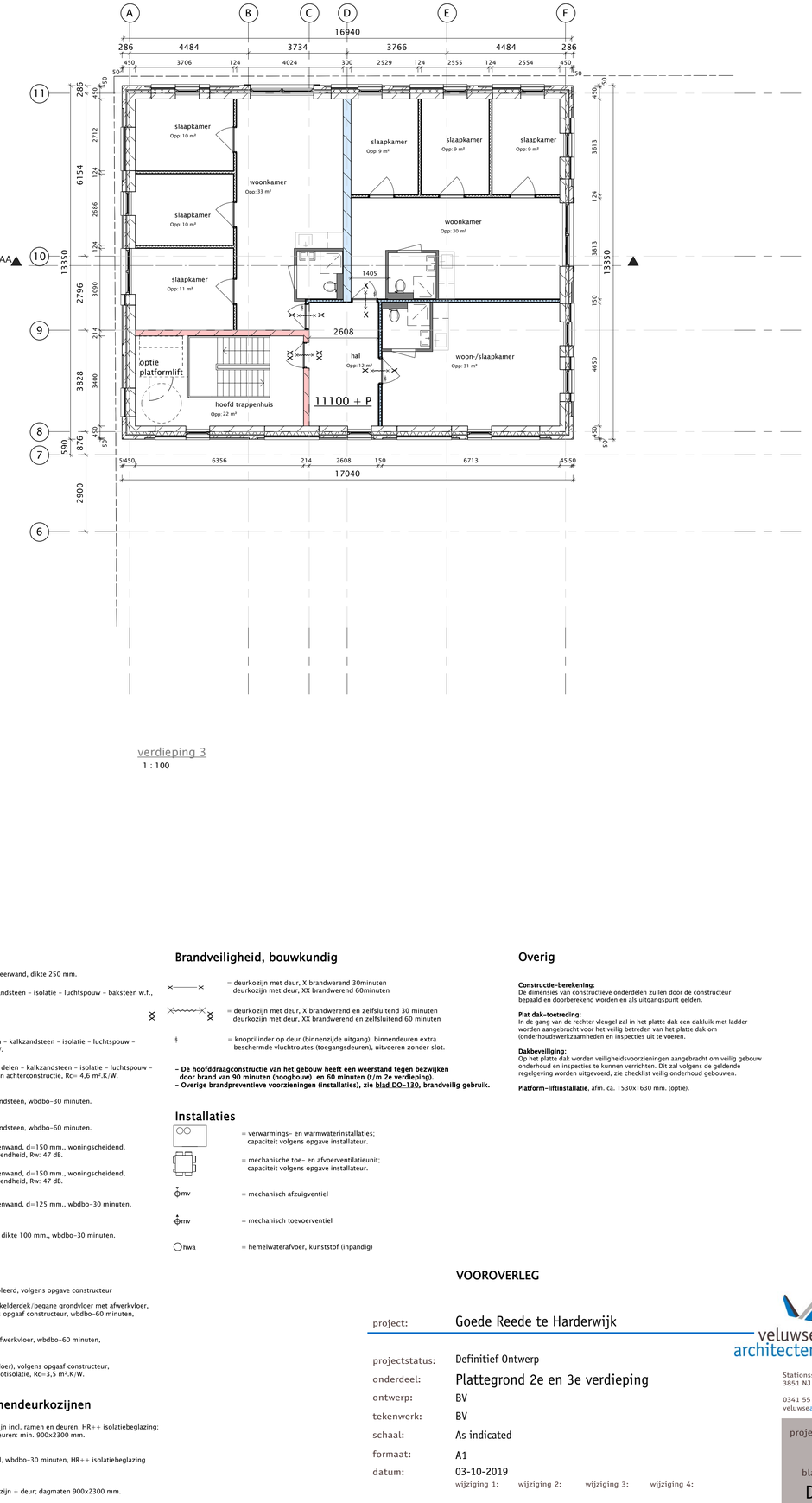
wijziging 1: wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4:

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
veluwsearchitecten.nl

projectnummer: 1889
bladnummer: DO-112




Verdieping 2
1 : 100




verdieping 3
1 : 100

## Wandconstructies

- = kelderwand, dikte 400 mm., keerwand, dikte 250 mm.
- = kelderwand, opgaand – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – baksteen w.f., Rc= 4,5 m².K/W.
- = lamellenwand in kelderwand
- = gevelwand 450 mm., baksteen – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – baksteen w.f., Rc= 4,6 m².K/W.
- = gevelwand 420 mm., verticale delen – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – kunststof geveldelen op houten achterconstructie, Rc= 4,6 m².K/W.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-30 minuten.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-60 minuten.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-60 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=125 mm., wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 38 dB.
- = glazen bouwsteen elementen, dikte 100 mm., wbdbo-30 minuten.

## Vloer- en dakconstructies

- = dragende keldervloer, ongeisoleerd, volgens opgave constructeur
- = vrijdragende breedplaatvloer, kelderdek/begane grondvloer met afwerkvloer, onderzijde geisoleerd, volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, Rc=3,5 m².K/W.
- = vrijdragende betonvloer met afwerkvloer, wbdbo-60 minuten, volgens opgaaf constructeur
- = vrijdragende betonvloer (dakvloer), volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, met afschotisolatie, Rc=3,5 m².K/W.

## Gevelkozijnen-vliesgevels-binnendeurkozijnen

- = aluminium gevelkozijn incl. ramen en deuren, HR++ isolatiebeglazing; dagmaten bij geveldeuren: min. 900x2300 mm.
- vliesgevel = aluminium vliesgevel, wbdbo-30 minuten, HR++ isolatiebeglazing
- = stalen binnendeurkozijn + deur; dagmaten 900x2300 mm.

## Brandveiligheid, bouwkundig

- = deurkozijn met deur, X brandwerend 30minuten
  deurkozijn met deur, XX brandwerend 60minuten
- = deurkozijn met deur, X brandwerend en zelfsluitend 30 minuten
  deurkozijn met deur, XX brandwerend en zelfsluitend 60 minuten
- = knopcilinder op deur (binnenzijde uitgang); binnendeuren extra beschermde vluchtroutes (toegangsdeuren), uitvoeren zonder slot.

**– De hoofddraagconstructie van het gebouw heeft een weerstand tegen bezwijken door brand van 90 minuten (hoogbouw) en 60 minuten (t/m 2e verdieping).**
**– Overige brandpreventieve voorzieningen (installaties), zie blad DO-130, brandveilig gebruik.**

## Installaties

- = verwarmings- en warmwaterinstallaties; capaciteit volgens opgave installateur.
- = mechanische toe- en afvoerventilatieunit; capaciteit volgens opgave installateur.
- mv = mechanisch afzuigventiel
- mv = mechanisch toevoerventiel
- hwa = hemelwaterafvoer, kunststof (inpandig)

## Overig

**Constructie-berekening:**
De dimensies van constructieve onderdelen zullen door de constructeur bepaald en doorberekend worden en als uitgangspunt gelden.

**Plat dak-toetreding:**
In de gang van de rechter vleugel zal in het platte dak een dakluik met ladder worden aangebracht voor het veilig betreden van het platte dak om (onderhoudswerkzaamheden en inspecties uit te voeren.

**Dakbeveiliging:**
Op het platte dak worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht om veilig gebouw onderhoud en inspecties te kunnen verrichten. Dit zal volgens de geldende regelgeving worden uitgevoerd, zie checklist veilig onderhoud gebouwen.

**Platform-liftinstallatie**, afm. ca. 1530x1630 mm. (optie).

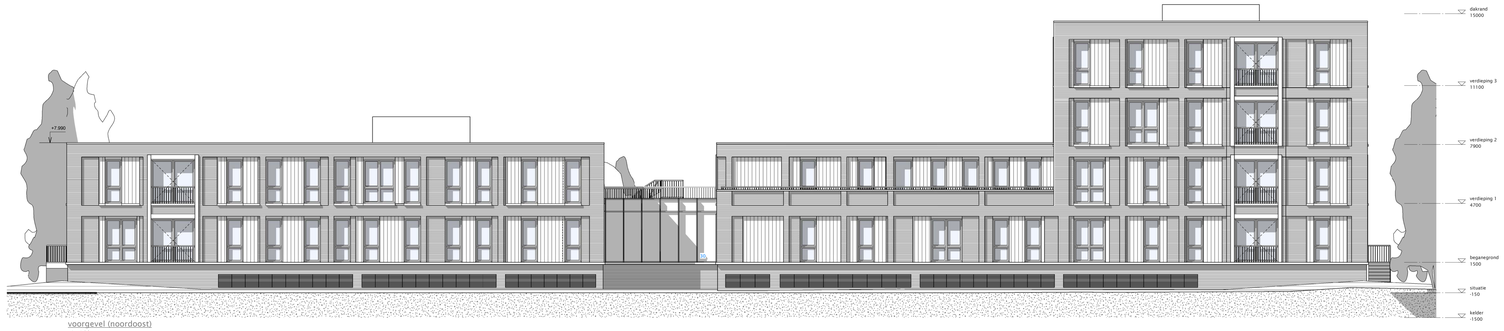
**VOOROVERLEG**

| | |
|---|---|
| project: | Goede Reede te Harderwijk |
| projectstatus: | Definitief Ontwerp |
| onderdeel: | Plattegrond 2e en 3e verdieping |
| ontwerp: | BV |
| tekenwerk: | BV |
| schaal: | As indicated |
| formaat: | A1 |
| datum: | 03-10-2019 |

wijziging 1: wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4:

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
veluwsearchitecten.nl

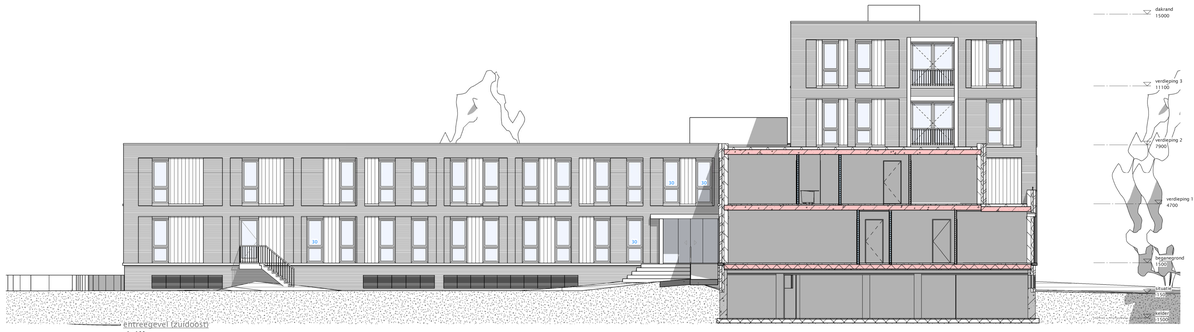
projectnummer: 1889
bladnummer: DO-113



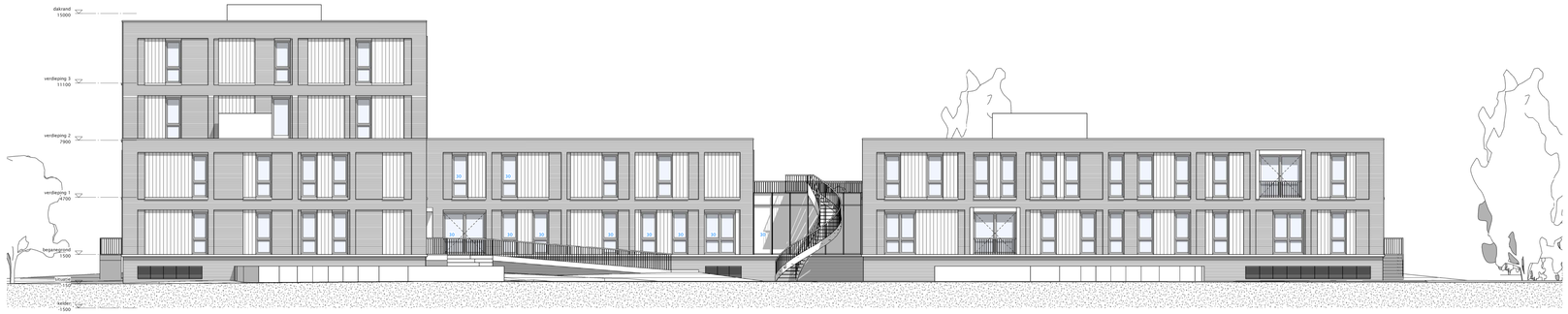

voorgevel (noordoost)
1 : 100



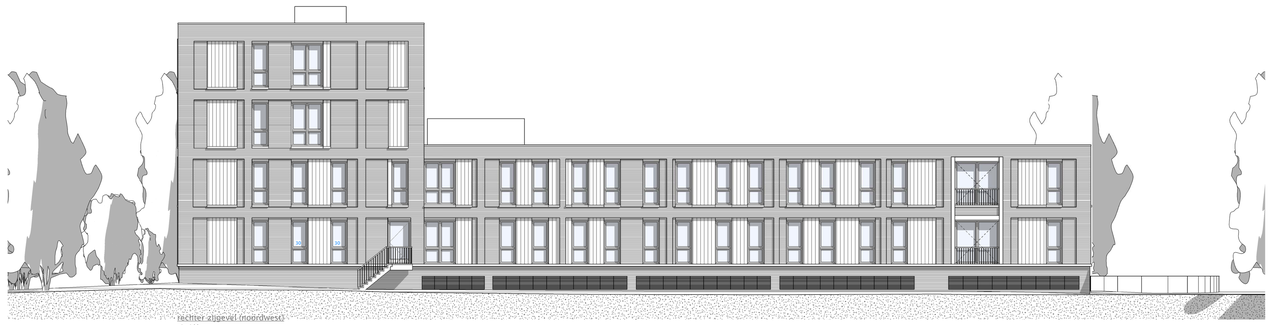
linker zijgevel (zuidoost)
1 : 100




entreegevel (zuidoost)
1 : 100




achtergevel (zuidwest)
1 : 100



rechter zijgevel (noordwest)
1 : 100

Kleur- en materialenstaat
1 : 50

| onderdeel | materiaal | kleur |
|---|---|---|
| opgaand werk | metselwerk | rood bont, gesinterd wasserstrich (Filippo R33WW02) |
| plint | metselwerk | mangaan bont, gesinterd wasserstrich (Filippo R36WW01) |
| voegwerk opgaand werk | cementgebonden | antraciet |
| terugliggende panelen | Rockpanel | Ebony Slat en Ebony Cranite (50%/50%) |
| vliesgevels tussenlid | aluminium | Ral 7043 (verkeersgrijs B) |
| lamellenwand, kelderwand | aluminium | Ral 7043 (verkeersgrijs B) |
| gevelkozijnen | aluminium | Ral 7043 (verkeersgrijs B) |
| draaiende delen, gevelkozijnen | aluminium | Ral 7043 (verkeersgrijs B) |
| hekwerken | staal, gecoat | wit-grijs |
| hemelwaterafvoeren | kunststof | naturel (inpandig) |
| dak plat | EPDM | lichtgrijs |





**VOOROVERLEG**

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
info@veluwsearchitecten.nl

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp
onderdeel: Gevels
ontwerp: BV
tekenwerk: BV
schaal: Als aangegeven
formaat: A0 + 210
datum: 03-10-2019
wijziging 1: wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4:

projectnummer: 1889
bladnummer: D0-210

# Bijlage 4

Berekeningsresultaten

| | |
|---|---|
| **project** | **2019-3039, Goede Reede Harderwijk** |
| Projectdatum | 22-05-2019 |
| Opdrachtgever | |
| Uitgevoerd door | Sain millieuadvies |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **situatie zonder voorzieningen** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | Sain milieuadvies |

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

| **verblijfsgebied** | **A slk 1 of 2 persoons 1 raam** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 63 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 12.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **31.2** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 30.0 | dB | | | | | | | |

**slk 1 of 2 persoons 1 raam**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 12.3 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **29.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 30 | dB | | | | | | | |
| V | 27 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **29.8** | **dB** | GA | | 37.3 | 31.9 | 39.2 | 41.8 | 46.3 |
| Lp | 33.2 | dB | Lp | | 25.7 | 31.1 | 23.8 | 21.2 | 16.7 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 12.3 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 29.8 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 29.8 | dB | GA,g | 29.8 | 37.3 | 31.9 | 39.2 | 41.8 | 46.3 |
| | | | Gi,g | | 23.3 | 21.9 | 32.2 | 37.8 | 40.3 |
| Lp,gevel | 33.2 | dB | Lp,g | 33.2 | 25.7 | 31.1 | 23.8 | 21.2 | 16.7 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 9.60 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 42.7 | 42.7 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 30.5 | 30.5 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 42.7 | 42.7 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 50.9 | 50.9 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.0 | 46.0 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **B slk 2 persoons 2 ramen** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 61 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 12.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **28.3** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 28.0 | dB | | | | | | | |

**slk 2 persoons 2 ramen**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 12.3 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **27.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 28 | dB | | | | | | | |
| V | 33 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **27.8** | **dB** | GA | | 35.5 | 29.9 | 37.2 | 39.7 | 44.2 |
| Lp | 33.2 | dB | Lp | | 25.5 | 31.1 | 23.8 | 21.3 | 16.8 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 12.3 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 27.8 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 27.8 | dB | GA,g | 27.8 | 35.5 | 29.9 | 37.2 | 39.7 | 44.2 |
| | | | Gi,g | | 21.5 | 19.9 | 30.2 | 35.7 | 38.2 |
| Lp,gevel | 33.2 | dB | Lp,g | 33.2 | 25.5 | 31.1 | 23.8 | 21.3 | 16.8 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.90 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 45.0 | 45.0 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 4.32 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 28.3 | 28.3 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 15.60 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 40.6 | 40.6 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 15.60 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 48.8 | 48.8 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.08 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 43.8 | 43.8 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **C woon-/slaapkamer** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 60 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 11.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **26.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 27.0 | dB | | | | | | | |

**woon-/slaapkamer**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.1 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **26.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 27 | dB | | | | | | | |
| V | 81 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **30.6** | **dB** | GA | | 38.3 | 32.6 | 40.0 | 42.8 | 47.1 |
| Lp | 29.4 | dB | Lp | | 21.7 | 27.4 | 20.0 | 17.2 | 12.9 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.1 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 26.8 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 30.6 | dB | GA,g | 30.6 | 38.3 | 32.6 | 40.0 | 42.8 | 47.1 |
| | | | Gi,g | | 24.3 | 22.6 | 33 | 38.8 | 41.1 |
| Lp,gevel | 29.4 | dB | Lp,g | 29.4 | 21.7 | 27.4 | 20.0 | 17.2 | 12.9 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 3.90 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 47.5 | 51.3 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 5.76 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 27.1 | 31.0 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 16.40 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 40.4 | 44.2 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 13.40 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 49.5 | 53.4 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.44 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 42.6 | 46.5 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **D woonkamer/keuken** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 60 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 11.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **26.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 27.0 | dB | | | | | | | |

**woonkamer/keuken**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.1 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **26.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 27 | dB | | | | | | | |
| V | 96 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **31.4** | **dB** | GA | | 39.1 | 33.3 | 40.7 | 43.6 | 47.8 |
| Lp | 28.6 | dB | Lp | | 20.9 | 26.7 | 19.3 | 16.4 | 12.2 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.1 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 26.8 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 31.4 | dB | GA,g | 31.4 | 39.1 | 33.3 | 40.7 | 43.6 | 47.8 |
| | | | Gi,g | | 25.1 | 23.3 | 33.7 | 39.6 | 41.8 |
| Lp,gevel | 28.6 | dB | Lp,g | 28.6 | 20.9 | 26.7 | 19.3 | 16.4 | 12.2 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 3.90 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 47.5 | 52.1 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 5.76 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 27.1 | 31.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 16.40 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 40.4 | 45.0 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 13.40 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 49.5 | 54.1 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.44 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 42.6 | 47.2 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

| | |
|---|---|
| **project** | **2019-3039, Goede Reede Harderwijk** |
| Projectdatum | 22-05-2019 |
| Opdrachtgever | |
| Uitgevoerd door | Sain millieuadvies |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **situatie 69 dB** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | Sain milieuadvies |

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

| **verblijfsgebied** | **A slk 1 of 2 persoons 1 raam** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 69 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 12.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **37.9** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 36.0 | dB | | | | | | | |

**slk 1 of 2 persoons 1 raam**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 12.3 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **36.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 36 | dB | | | | | | | |
| V | 27 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **36.6** | **dB** | GA | | 41.1 | 42.3 | 45.2 | 43.8 | 49.2 |
| Lp | 32.4 | dB | Lp | | 27.9 | 26.7 | 23.8 | 25.2 | 19.8 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 12.3 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 36.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 36.6 | dB | GA,g | 36.6 | 41.1 | 42.3 | 45.2 | 43.8 | 49.2 |
| | | | Gi,g | | 27.1 | 32.3 | 38.2 | 39.8 | 43.2 |
| Lp,gevel | 32.4 | dB | Lp,g | 32.4 | 27.9 | 26.7 | 23.8 | 25.2 | 19.8 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 9.60 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 42.7 | 42.7 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gw38 | glas | Ra,weg = 38 en 39 dB(A) | 41.0 | 41.0 | 0 | RA | 37.8 | 26.7 | 33.3 | 41.6 | 45.2 | 45.3 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 42.7 | 42.7 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 50.9 | 50.9 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.0 | 46.0 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

| | |
|---|---|
| **project** | **2019-3039, Goede Reede Harderwijk** |
| Projectdatum | 22-05-2019 |
| Opdrachtgever | |
| Uitgevoerd door | Sain millieuadvies |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **situatie 68 dB** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | Sain milieuadvies |

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

| **verblijfsgebied** | **B slk 2 persoons 2 ramen** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 68 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 9.3 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **34.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35.0 | dB | | | | | | | |

**slk 2 persoons 2 ramen**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 9.3 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **34.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35 | dB | | | | | | | |
| V | 36 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **35.8** | **dB** | GA | | 40.6 | 42.2 | 44.0 | 42.2 | 47.5 |
| Lp | 32.2 | dB | Lp | | 27.4 | 25.8 | 24.0 | 25.8 | 20.5 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 9.3 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 34.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 35.8 | dB | GA,g | 35.8 | 40.6 | 42.2 | 44.0 | 42.2 | 47.5 |
| | | | Gi,g | | 26.6 | 32.2 | 37 | 38.2 | 41.5 |
| Lp,gevel | 32.2 | dB | Lp,g | 32.2 | 27.4 | 25.8 | 24.0 | 25.8 | 20.5 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 3.90 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 46.7 | 47.8 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 4.32 m2 | gw38 | glas | Ra,weg = 38 en 39 dB(A) | 38.2 | 39.2 | 0 | RA | 37.8 | 26.7 | 33.3 | 41.6 | 45.2 | 45.3 |
| kier | 15.60 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 39.8 | 40.9 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 15.60 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 48.1 | 49.2 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.08 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 43.1 | 44.2 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **C woon-/slaapkamer** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 68 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 11.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **34.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35.0 | dB | | | | | | | |

**woon-/slaapkamer**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.1 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **34.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35 | dB | | | | | | | |
| V | 81 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **38.5** | **dB** | GA | | 43.1 | 44.8 | 46.7 | 45.2 | 50.4 |
| Lp | 29.5 | dB | Lp | | 24.9 | 23.2 | 21.3 | 22.8 | 17.6 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.1 | m2 | CI | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- m | H -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- m | D -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 34.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 38.5 | dB | GA,g | 38.5 | 43.1 | 44.8 | 46.7 | 45.2 | 50.4 |
| | | | Gi,g | | 29.1 | 34.8 | 39.7 | 41.2 | 44.4 |
| Lp,gevel | 29.5 | dB | Lp,g | 29.5 | 24.9 | 23.2 | 21.3 | 22.8 | 17.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 3.90 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 47.5 | 51.3 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 5.76 m2 | gw38 | glas | Ra,weg = 38 en 39 dB(A) | 37.7 | 41.5 | 0 | RA | 37.8 | 26.7 | 33.3 | 41.6 | 45.2 | 45.3 |
| kier | 16.40 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 40.4 | 44.2 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 13.40 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 49.5 | 53.4 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.44 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 42.6 | 46.5 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **D woonkamer/keuken** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 68 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 11.1 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **34.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35.0 | dB | | | | | | | |

**woonkamer/keuken**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 11.1 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **34.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35 | dB | | | | | | | |
| V | 96 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **39.2** | **dB** | GA | | 43.9 | 45.6 | 47.4 | 45.9 | 51.1 |
| Lp | 28.8 | dB | Lp | | 24.1 | 22.4 | 20.6 | 22.1 | 16.9 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 11.1 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 34.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 39.2 | dB | GA,g | 39.2 | 43.9 | 45.6 | 47.4 | 45.9 | 51.1 |
| | | | Gi,g | | 29.9 | 35.6 | 40.4 | 41.9 | 45.1 |
| Lp,gevel | 28.8 | dB | Lp,g | 28.8 | 24.1 | 22.4 | 20.6 | 22.1 | 16.9 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 3.90 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 47.5 | 52.1 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 5.76 m2 | gw38 | glas | Ra,weg = 38 en 39 dB(A) | 37.7 | 42.3 | 0 | RA | 37.8 | 26.7 | 33.3 | 41.6 | 45.2 | 45.3 |
| kier | 16.40 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 40.4 | 45.0 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 13.40 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 49.5 | 54.1 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.44 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 42.6 | 47.2 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

| | |
|---|---|
| **project** | **2019-3039, Goede Reede Harderwijk** |
| Projectdatum | 22-05-2019 |
| Opdrachtgever | |
| Uitgevoerd door | Sain millieuadvies |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **situatie voorzieningen op maat** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | Sain milieuadvies |

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

| **verblijfsgebied** | **1 woon-/slaapkamer 38m2** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 62 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 33.9 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **32.4** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 29.0 | dB | | | | | | | |

**1 woon-/slaapkamer 37m2**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 33.9 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **32.4** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 29 | dB | | | | | | | |
| V | 114 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **32.9** | **dB** | GA | 40.4 | 35.0 | 42.3 | 44.8 | 49.3 | |
| Lp | 29.1 | dB | Lp | 21.6 | 27.0 | 19.7 | 17.2 | 12.7 | |

**gevel zo**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 13.2 | m2 | Cl | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 45.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 46.1 | dB | GA,g 46.1 | 53.5 | 48.2 | 55.5 | 58.0 | 62.5 | |
| | | | Gi,g | 39.5 | 38.2 | 48.5 | 54 | 56.5 | |
| Lp,gevel | 15.9 | dB | Lp,g 15.9 | 8.5 | 13.8 | 6.5 | 4.0 | -0.5 | |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 10.50 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 58.0 | 58.5 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 46.2 | 46.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 58.4 | 58.9 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 66.7 | 67.2 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 61.7 | 62.2 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**gevel ZW**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 20.7 | m2 | Cl | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 32.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 33.1 | dB | GA,g 33.1 | 40.6 | 35.2 | 42.5 | 45.1 | 49.5 | |
| | | | Gi,g | 26.6 | 25.2 | 35.5 | 41.1 | 43.5 | |
| Lp,gevel | 28.9 | dB | Lp,g 28.9 | 21.4 | 26.8 | 19.5 | 16.9 | 12.5 | |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 15.30 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 46.4 | 46.9 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 4.32 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 33.2 | 33.7 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 15.60 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 45.4 | 45.9 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 15.60 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 53.7 | 54.2 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.08 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 48.7 | 49.2 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **2 slaapkamer 1 of 2 persoons** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 64 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 8.7 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **32.2** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 31.0 | dB | | | | | | | |

**slaapkamer 1 of 2 persoons**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 8.7 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **32.2** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 31 | dB | | | | | | | |
| V | 30 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **32.8** | **dB** | GA | | 39.6 | 36.2 | 41.3 | 41.8 | 45.4 |
| Lp | 31.2 | dB | Lp | | 24.4 | 27.8 | 22.7 | 22.2 | 18.6 |

**gevel**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 8.7 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 32.2 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 32.8 | dB | GA,g | 32.8 | 39.6 | 36.2 | 41.3 | 41.8 | 45.4 |
| | | | Gi,g | | 25.6 | 26.2 | 34.3 | 37.8 | 39.4 |
| Lp,gevel | 31.2 | dB | Lp,g | 31.2 | 24.4 | 27.8 | 22.7 | 22.2 | 18.6 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.00 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 44.6 | 45.2 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gd30o | glas | 4/16/8 mm | 33.2 | 33.8 | 0 | RA | 30.2 | 23.0 | 23.0 | 32.0 | 37.0 | 37.0 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 42.5 | 43.1 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 50.8 | 51.4 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 45.8 | 46.4 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **3 slaapkamer2 persoons met 2 gevels** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 68 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 19.2 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **37.6** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35.0 | dB | | | | | | | |

**3 slaapkamer2 persoons met 2 gevels**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 19.2 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **34.8** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35 | dB | | | | | | | |
| V | 30 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **34.8** | **dB** | GA | | 39.5 | 40.2 | 43.6 | 42.2 | 46.7 |
| Lp | 33.2 | dB | Lp | | 28.5 | 27.8 | 24.4 | 25.8 | 21.3 |

**gevel no**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 10.5 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 37.2 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 37.2 | dB | GA,g | 37.2 | 41.8 | 43.1 | 45.8 | 44.3 | 49.7 |
| | | | Gi,g | | 27.8 | 33.1 | 38.8 | 40.3 | 43.7 |
| Lp,gevel | 30.8 | dB | Lp,g | 30.8 | 26.2 | 24.9 | 22.2 | 23.7 | 18.3 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 7.80 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 44.0 | 44.0 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gw38 | glas | Ra,weg = 38 en 39 dB(A) | 41.5 | 41.5 | 0 | RA | 37.8 | 26.7 | 33.3 | 41.6 | 45.2 | 45.3 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 43.1 | 43.1 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 51.4 | 51.4 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 46.4 | 46.4 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**gevel zo**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 8.7 | m2 | Cl | | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 38.5 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 38.5 | dB | GA,g | 38.5 | 43.4 | 43.4 | 47.6 | 46.5 | 49.8 |
| | | | Gi,g | | 29.4 | 33.4 | 40.6 | 42.5 | 43.8 |
| Lp,gevel | 29.5 | dB | Lp,g | 29.5 | 24.6 | 24.6 | 20.4 | 21.5 | 18.2 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 6.00 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 49.2 | 49.2 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gw32 | glas | Ra,weg = 32 en 33 dB(A) | 40.1 | 40.1 | 0 | RA | 32.4 | 22.8 | 26.9 | 35.6 | 38.5 | 37.7 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 47.1 | 47.1 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 55.4 | 55.4 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 50.4 | 50.4 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **4 woon-/slaapkamer 2e en 3e vd** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 64 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 27 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **30.7** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 31.0 | dB | | | | | | | |

**4 woon-/slaapkamer 2e en 3e vd**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 27 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **30.7** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 31 | dB | | | | | | | |
| V | 93 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **31.3** | **dB** | GA | | 38.9 | 33.4 | 40.7 | 43.2 | 47.7 |
| Lp | 32.7 | dB | Lp | | 25.1 | 30.6 | 23.3 | 20.8 | 16.3 |

**gevel zo**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 14.1 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 31.7 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 32.3 | dB | GA,g | 32.3 | 39.9 | 34.4 | 41.7 | 44.2 | 48.6 |
| | | | Gi,g | | 25.9 | 24.4 | 34.7 | 40.2 | 42.6 |
| Lp,gevel | 31.7 | dB | Lp,g | 31.7 | 24.1 | 29.6 | 22.3 | 19.8 | 15.4 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 8.70 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 47.9 | 48.5 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 4.32 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 32.2 | 32.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 15.60 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 44.4 | 45.0 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 15.60 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 52.7 | 53.3 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.08 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 47.7 | 48.3 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

**gevel zw**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 12.9 | m2 | Cl | | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 37.6 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 38.2 | dB | GA,g | 38.2 | 45.6 | 40.3 | 47.6 | 50.2 | 54.6 |
| | | | Gi,g | | 31.6 | 30.3 | 40.6 | 46.2 | 48.6 |
| Lp,gevel | 25.8 | dB | Lp,g | 25.8 | 18.4 | 23.7 | 16.4 | 13.8 | 9.4 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 10.20 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 50.2 | 50.8 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 2.16 m2 | gd27d | glas | 4/15/5 mm | 38.2 | 38.8 | 0 | RA | 27.3 | 21.0 | 19.0 | 30.0 | 38.0 | 39.0 |
| kier | 7.80 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 50.5 | 51.1 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 7.80 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 58.7 | 59.3 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 0.54 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 53.8 | 54.4 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

| **verblijfsgebied** | **5 woonkamer/keuken 2e en 3e vd** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 64 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | Lden | | | | | | |
| Su,tot | 10.8 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **31.1** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 31.0 | dB | | | | | | | |

**woonkamer/keuken 2e en 3e vd**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 10.8 | m2 | | | | | | | |
| **GA;k** | **31.1** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 31 | dB | | | | | | | |
| V | 90 | m3 | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | |
| **GA** | **35.5** | **dB** | GA | | 40.4 | 40.5 | 44.6 | 43.5 | 46.6 |
| Lp | 28.5 | dB | Lp | | 23.6 | 23.5 | 19.4 | 20.5 | 17.4 |

**gevel**

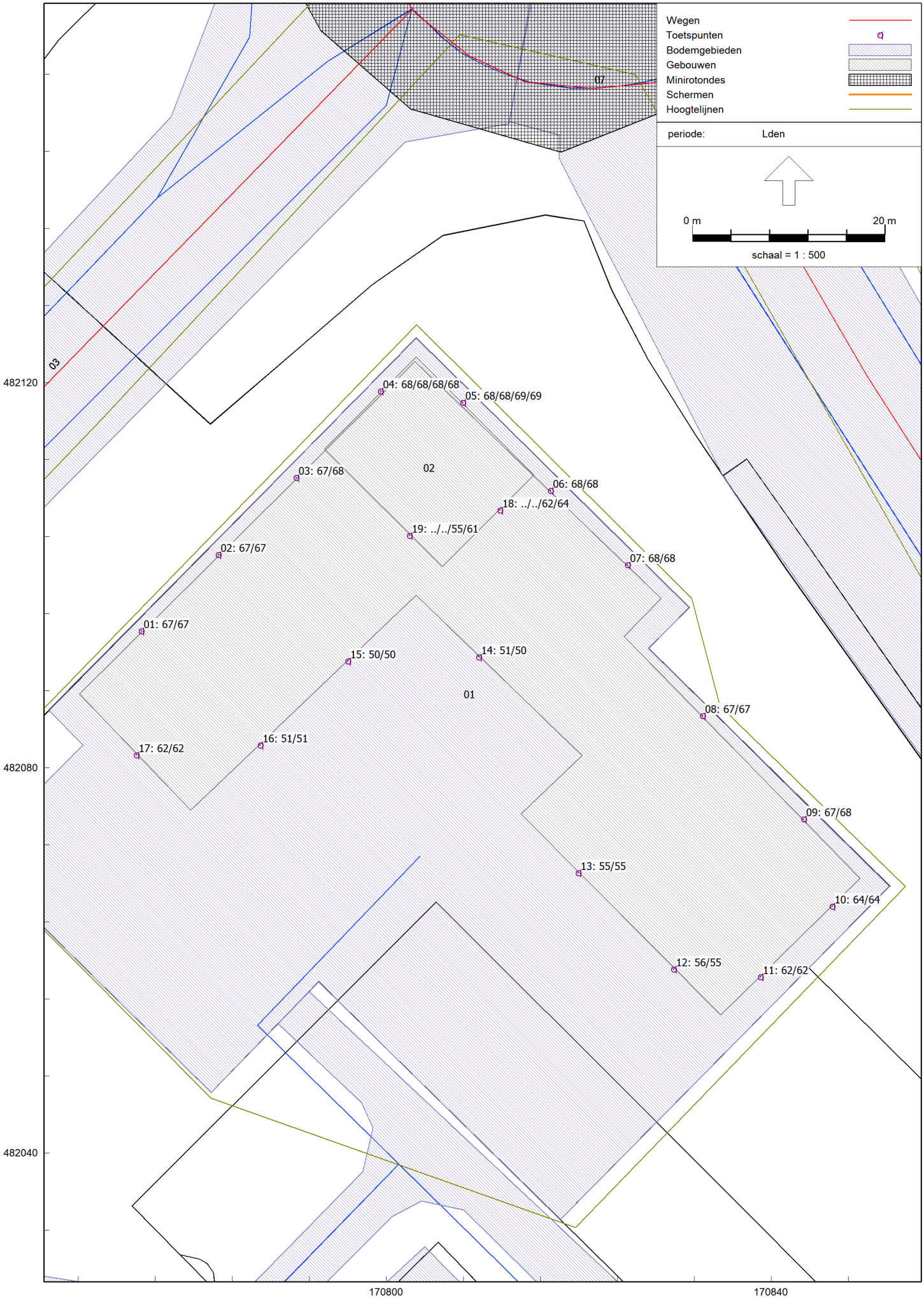
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 10.8 | m2 | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H -- m | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D -- m | | | | | | |
| GA;k,gevel | 31.1 | dB | | | | | | | |
| GA,gevel | 35.5 | dB | GA,g | 35.5 | 40.4 | 40.5 | 44.6 | 43.5 | 46.6 |
| | | | Gi,g | | 26.4 | 30.5 | 37.6 | 39.5 | 40.6 |
| Lp,gevel | 28.5 | dB | Lp,g | 28.5 | 23.6 | 23.5 | 19.4 | 20.5 | 17.4 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | GA;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 3.60 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 47.7 | 52.2 | 1.5 | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 5.76 m2 | gw32 | glas | Ra,weg = 32 en 33 dB(A) | 32.2 | 36.6 | 0 | RA | 32.4 | 22.8 | 26.9 | 35.6 | 38.5 | 37.7 |
| kier | 16.40 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 40.2 | 44.7 | 0 | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 13.40 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 49.4 | 53.8 | 2 | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 1.44 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 42.5 | 47.0 | 0 | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

# Bijlage 5

Locatie voorzieningen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
07
03
02
01
04: 68/68/68/68
05: 68/68/69/69
03: 67/68
06: 68/68
18: ../../62/64
19: ../../55/61
02: 67/67
07: 68/68
01: 67/67
15: 50/50
14: 51/50
08: 67/67
16: 51/51
17: 62/62
09: 67/68
13: 55/55
10: 64/64
12: 56/55
11: 62/62
482120
482080
482040
170800
170840

bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier








Laarseweg 24-1, 8171 PR Vaassen
(T) 0578 – 76 90 60 • KvK 082 04 400
www.sainadvies.nl • info@sainadvies.nl

# Bijlage 8 Addendum akoestisch onderzoek

# memo

**Adviesbureau VOBRU**

Aan: Veluwse Architecten

Van: Dhr. J. Vos

Datum: 12/14/2020

Kenmerk: 385/14122020

Betreft: Onderzoek gevelwering logiesvoorziening shortstay huisvesting van arbeidsmigranten aan Goede Reede, Harderwijk

---

*Inleiding*

Voor logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten 'Goede Reede' te Harderwijk is door bureau Sain milieuadvies te Vaassen het rapport d.d. 19 februari 2020, projectnummer 2019-3039-0 opgesteld. Het rapport geeft inzicht in de geluidbelasting t.g.v. verkeerslawaai, welke als basis is gehanteerd voor berekening van de gevelwering. Als uitgangspunt is voor het bouwplan gebruik gemaakt van de tekeningen DO-010, DO-011, DO-112, DO-113 en DO-210, laatst gewijzigd op 3 oktober 2019.

Het akoestisch rapport van Sain milieuadvies bestaat uit wegverkeerslawaai en gevelwering. De positie en de bouwvorm van het bouwplan blijft ongewijzigd, waarbij het gedeelte wegverkeerslawaai niet wordt herzien.
Deze memo geeft inzicht in het gewijzigd bouwplan/plattegronden en de gevelweringsberekeningen. Waar nodig vindt een herberekening plaats van de gevelwering.

De benodigde herberekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 en de gewijzigde plattegronden/gevelaangezichten in bijlage 2. De plattegronden/gevelaangezichten in bijlage 2 vervangen de plattegronden in het rapport Sain milieuadvies rapport d.d. 19 februari 2020, projectnummer 2019-3039-0. De gevelweringsberekeningen blijven ongewijzigd.

*Bouwplan*

Het bouwplan is qua indeling gewijzigd waarbij het gevelweringsrapport van Sain milieuadvies, bijlage 3) is geactualiseerd.
Voor de actualisatie is gebruik gemaakt van de gewijzigde tekeningen 14 oktober 2020:

- DO-111_20201014-plattegrond begane grond.
- DO-112_20201014-plattegrond 1e verdieping.
- DO-113_20201014-plattegrond 2e verdieping.

*Wijzigingen:*

- Begane grond:
  - ✓ Wijziging drietal slaapkamers A, woonkamer D en 2x woon-/slaapkamer C naar eetzaal, keuken en voorraadberging.
  - ✓ Wijziging berging, balie/kantoor in leestafel/lounge.

De wijzigingen zijn weergegeven middels blauw kader.

- ✓ Benaming van een aantal ruimten is gewijzigd van woon-/slaapkamer naar kamer of gezamenlijke slaapkamer.

De in de berekening gehanteerde oppervlakten van de ruimten blijven ongewijzigd.



Vobru@kpnplanet.nl
Kvk 65177711
Btw NL01349504B04

- 1e verdieping:
  - ✓ Samenvoeging 2 kamers tot 1 kamer, waarbij de totale oppervlakte en de ramen gelijk is aan de twee kamers. Het samenvoegen geeft een vergroting van het volume t.o.v. de twee afzonderlijke kamers. Voor deze ruimte heeft een herberekening van de gevelwering plaatsgevonden. De herberekening is opgenomen in bijlage 1.
  - ✓ Wijziging in benaming van de ruimten woon-/slaapkamer naar kamer.

De wijzigingen zijn weergegeven middels blauw kader.

- 2e en 3e verdieping:
  - ✓ Wijzigingen in benaming van de ruimten woon-/slaapkamer naar kamer en gezamenlijke ruimte.

*Samenvatting*

Het gewijzigde bouwplan beperkt zich in hoofdzaak tot de begane grond waarbij een aantal ruimten (woon-/slaapkamers) zijn verwijdert en vervangen worden door een eetzaal, keuken en voorraadberging.
Op 1e verdieping worden twee slaapkamers samengevoegd tot een ruimte. De gevelwering van deze ruimte is ter controle doorgerekend en voldoet aan de gestelde uitgangspunten (bijlage 1).
De wijzigingen zijn per verdieping middels een blauw kader weergegeven. De nieuwe plattegronden en gevelaangezichten zijn opgenomen in bijlage 2 en dienen ter vervanging van bijlage 3, rapport Sain milieuadvies.

De berekende gevelmaatregelen zoals aangegeven in het rapport Sain milieuadvies, hoofdstuk 5 en de weergave in bijlage 5 blijven ongewijzigd.

14 december 2020
J. Vos, Adviesbureau Vobru, Nieuwleusen.





Vobru@kpnplanet.nl
Kvk 65177711
Btw NL01349504B04

# memo

Bijlage 1 berekening 1e verdieping



Vobru@kpnplanet.nl
Kvk 65177711
Btw NL01349504B04

| | |
|---|---|
| **project** | Nieuw Harderwijk, logiesvoorziening |
| Projectdatum | 14-12-2020 |
| Opdrachtgever | |
| Uitgevoerd door | J.V |

| | |
|---|---|
| **gebouw** | **nieuwe berekening** |
| Rekenmethode | NPR 5272 |
| | V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013) |
| Spectrum | weg2012 |
| Uitgevoerd door | J.V |

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

| **verblijfsgebied** | **nieuw verblijfsgebied** | | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidbelasting | 68 | dB | | | | | | | |
| Opgegeven als | | | 68 | | | | | | |
| Su,tot | 22.4 | m2 | (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied) | | | | | | |
| **GA;k** | **37.3** | **dB** | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 35.0 | dB | | | | | | | |

## Kamer C verdieping 1

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,ruimte | 22.4 | m2 | | | | | | | | |
| **GA;k** | **37.3** | **dB** | | | | | | | | |
| GA;k, vereist | 33 | dB | | | | | | | | |
| V | 93.6 | m3 | | | | | | | | |
| T,ref | 0.5 | s | | | | | | | | |
| **GA** | **38.8** | **dB** | | | GA | | 43.8 | 45.0 | 46.5 | 45.5 | 51.0 |
| Lp | 29.2 | dB | | | Lp | | 24.2 | 23.0 | 21.5 | 22.5 | 17.0 |

### Voorgevel

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Su,gevel | 22.4 | m2 | | | Cl | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Cfs figuur ( NPR5272 ) | handinvoer | | | | Cfs | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| absorptie plafond | -- | | | | | | | | | | |
| hoogte gesloten ballustrade | -- | m | H | -- m | | | | | | | |
| diepte balkon/galerij | -- | m | D | -- m | | | | | | | |
| GA;k,gevel | 37.3 | dB | | | | | | | | | |
| GA,gevel | 38.8 | dB | | | GA,g | 38.8 | 43.8 | 45.0 | 46.5 | 45.5 | 51.0 |
| | | | | | Gi,g | | 29.8 | 35 | 39.5 | 41.5 | 45 |
| Lp,gevel | 29.2 | dB | | | Lp,g | 29.2 | 24.2 | 23.0 | 21.5 | 22.5 | 17.0 |

| Gvldeel | Afm. | Cat.nr. | Msoort | Materiaal | GA;k,p | Lp;p | Cvlg | | totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| wand | 15.65 m2 | mw47 | wand | 214 mm Kalkzandsteen | 46.0 | 20.6 | -- | RA | 47.4 | 37.0 | 41.0 | 51.0 | 59.0 | 66.0 |
| glas | 4.50 m2 | gw38 | glas | Ra,weg = 38 en 39 dB(A) | 41.8 | 24.8 | -- | RA | 37.8 | 26.7 | 33.3 | 41.6 | 45.2 | 45.3 |
| kier | 16.40 m | k45 | kier | Dubbele dichting indrukking 3,5 mm | 43.4 | 23.1 | -- | RA | 45.1 | 41.0 | 45.0 | 46.0 | 44.0 | 48.0 |
| naad | 22.00 m | na55 | naad | Eenzijdig gekit | 52.4 | 14.2 | -- | RA | 55.3 | 45.0 | 50.0 | 60.0 | 60.0 | 65.0 |
| kozijn | 2.20 m2 | ko37b | kozijn | Kozijn, div. materialen, 80-120 mm | 43.8 | 22.7 | -- | RA | 36.8 | 31.0 | 34.0 | 34.0 | 39.0 | 44.0 |

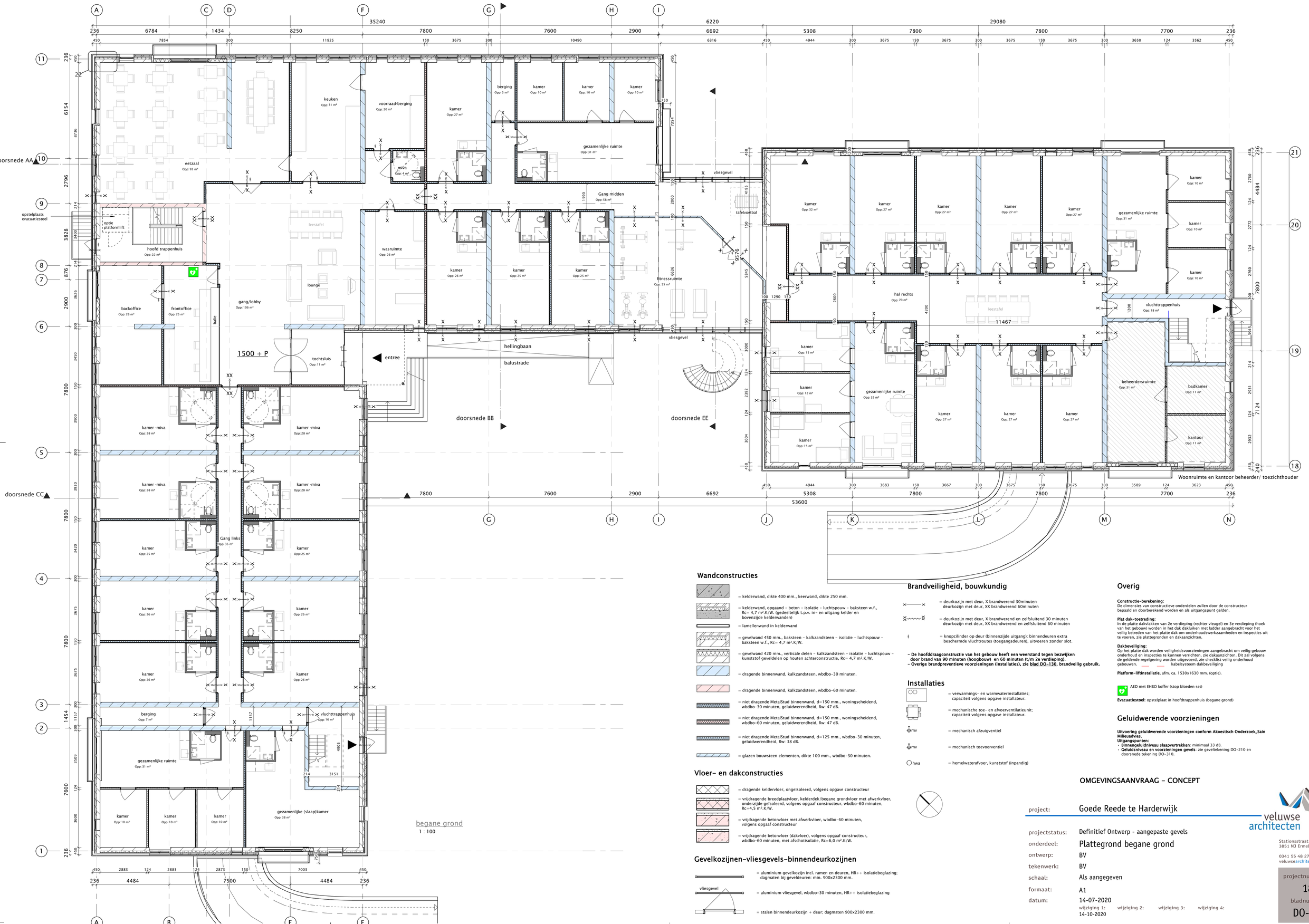
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

# memo

Bijlage 2 plattegronden en gevelaangezichten



Vobru@kpnplanet.nl
Kvk 65177711
Btw NL01349504B04




## Wandconstructies

- = kelderwand, dikte 400 mm., keerwand, dikte 250 mm.
- = kelderwand, opgaand – beton – isolatie – luchtspouw – baksteen w.f., Rc= 4,7 m².K/W. (gedeeltelijk t.p.v. in- en uitgang kelder en bovenzijde kelderwanden)
- = lamellenwand in kelderwand
- = gevelwand 450 mm., baksteen – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – baksteen w.f., Rc= 4,7 m².K/W.
- = gevelwand 420 mm., verticale delen – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – kunststof geveldelen op houten achterconstructie, Rc= 4,7 m².K/W.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-30 minuten.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-60 minuten.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-60 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=125 mm., wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 38 dB.
- = glazen bouwsteen elementen, dikte 100 mm., wbdbo-30 minuten.

## Vloer- en dakconstructies

- = dragende keldervloer, ongeisoleerd, volgens opgave constructeur
- = vrijdragende breedplaatvloer, kelderdek/begane grondvloer met afwerkvloer, onderzijde geisoleerd, volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, Rc=4,5 m².K/W.
- = vrijdragende betonvloer met afwerkvloer, wbdbo-60 minuten, volgens opgaaf constructeur
- = vrijdragende betonvloer (dakvloer), volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, met afschotisolatie, Rc=6,0 m².K/W.

## Gevelkozijnen-vliesgevels-binnendeurkozijnen

vliesgevel

- = aluminium gevelkozijn incl. ramen en deuren, HR++ isolatiebeglazing; dagmaten bij geveldeuren: min. 900x2300 mm.
- = aluminium vliesgevel, wbdbo-30 minuten, HR++ isolatiebeglazing
- = stalen binnendeurkozijn + deur; dagmaten 900x2300 mm.

## Brandveiligheid, bouwkundig

- = deurkozijn met deur, X brandwerend 30minuten deurkozijn met deur, XX brandwerend 60minuten
- = deurkozijn met deur, X brandwerend en zelfsluitend 30 minuten deurkozijn met deur, XX brandwerend en zelfsluitend 60 minuten
- = knopcilinder op deur (binnenzijde uitgang); binnendeuren extra beschermde vluchtroutes (toegangsdeuren), uitvoeren zonder slot.

**- De hoofddraagconstructie van het gebouw heeft een weerstand tegen bezwijken door brand van 90 minuten (hoogbouw) en 60 minuten (t/m 2e verdieping).**
**- Overige brandpreventieve voorzieningen (installaties), zie blad DO-130, brandveilig gebruik.**

## Installaties

- = verwarmings- en warmwaterinstallaties; capaciteit volgens opgave installateur.
- = mechanische toe- en afvoerventilatieunit; capaciteit volgens opgave installateur.
- mv = mechanisch afzuigventiel
- mv = mechanisch toevoerventiel
- hwa = hemelwaterafvoer, kunststof (inpandig)

## Overig

**Constructie-berekening:**
De dimensies van constructieve onderdelen zullen door de constructeur bepaald en doorberekend worden en als uitgangspunt gelden.

**Plat dak-toetreding:**
In de platte dakvlakken van 2e verdieping (rechter vleugel) en 3e verdieping (hoek van het gebouw) worden in het dak dakluiken met ladder aangebracht voor het veilig betreden van het platte dak om onderhoudswerkzaamheden en inspecties uit te voeren, zie plattegronden en dakaanzichten.

**Dakbeveiliging:**
Op het platte dak worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht om veilig gebouw onderhoud en inspecties te kunnen verrichten, zie dakaanzichten. Dit zal volgens de geldende regelgeving worden uitgevoerd, zie checklist veilig onderhoud gebouwen. ____ ____ kabelsysteem dakbeveiliging

**Platform-liftinstallatie**, afm. ca. 1530x1630 mm. (optie).

AED met EHBO koffer (stop bloeden set)

**Evacuatiestoel:** opstelplaat in hoofdtrappenhuis (begane grond)

## Geluidwerende voorzieningen

**Uitvoering geluidwerende voorzieningen conform Akoestisch Onderzoek_Sain Milieuadvies.**
**Uitgangspunten:**
- **Binnengeluidniveau slaapvertrekken**: minimaal 33 dB.
- **Geluidsniveau en voorzieningen gevels**: zie geveltekening DO-210 en doorsnede tekening DO-310.

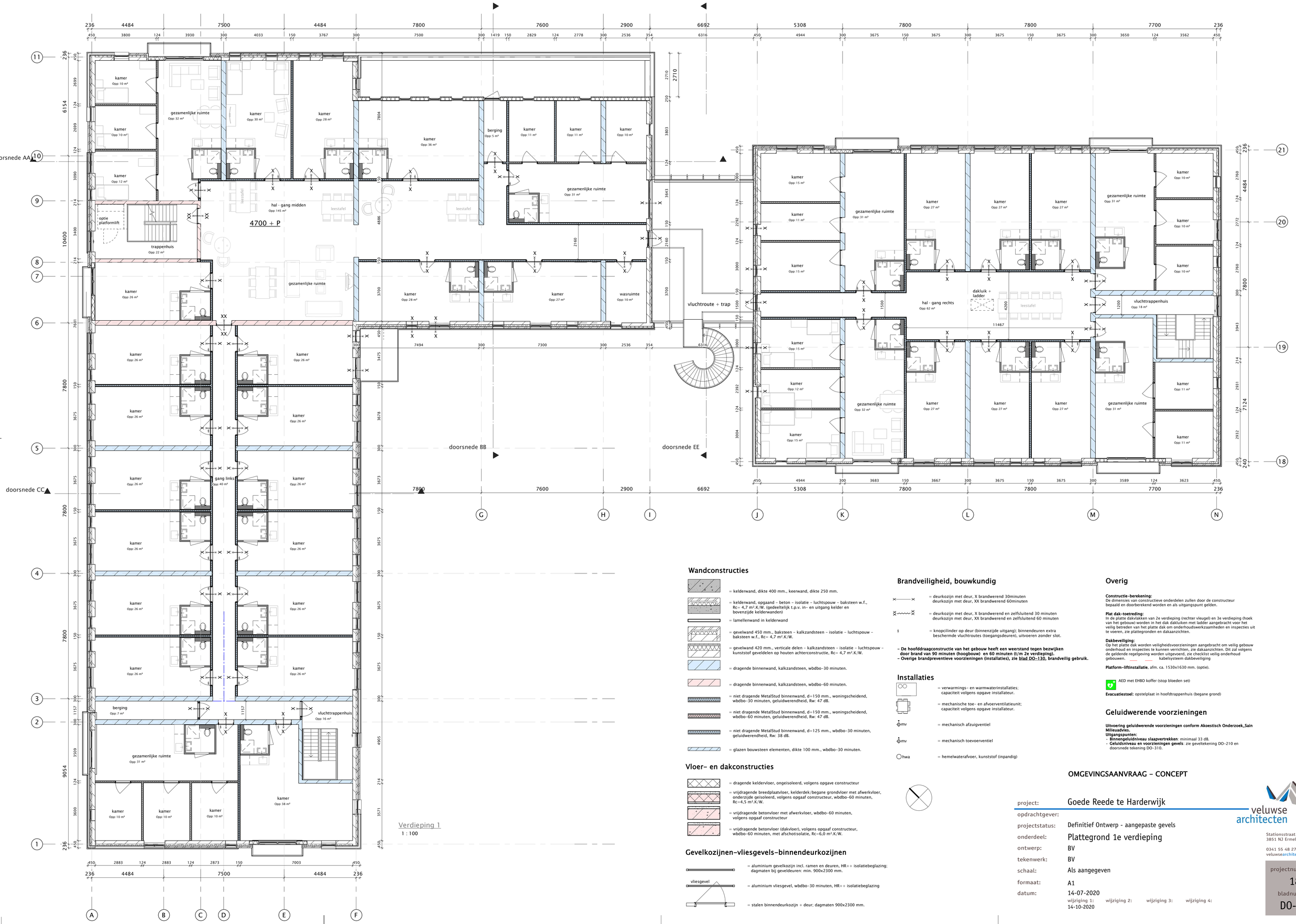
## OMGEVINGSAANVRAAG - CONCEPT

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp - aangepaste gevels
onderdeel: Plattegrond begane grond
ontwerp: BV
tekenwerk: BV
schaal: Als aangegeven
formaat: A1
datum: 14-07-2020
wijziging 1: 14-10-2020 wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4:

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
veluwsearchitecten.nl

projectnummer: 1889
bladnummer: DO-111




Verdieping 1
1 : 100

## Wandconstructies

- = kelderwand, dikte 400 mm., keerwand, dikte 250 mm.
- = kelderwand, opgaand – beton – isolatie – luchtspouw – baksteen w.f., Rc= 4,7 m².K/W, (gedeeltelijk t.p.v. in- en uitgang kelder en bovenzijde kelderwanden)
- = lamellenwand in kelderwand
- = gevelwand 450 mm., baksteen – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – baksteen w.f., Rc= 4,7 m².K/W.
- = gevelwand 420 mm., verticale delen – kalkzandsteen – isolatie – luchtspouw – kunststof geveldelen op houten achterconstructie, Rc= 4,7 m².K/W.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-30 minuten.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-60 minuten.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-60 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=125 mm., wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 38 dB.
- = glazen bouwsteen elementen, dikte 100 mm., wbdbo-30 minuten.

## Vloer- en dakconstructies

- = dragende keldervloer, ongeisoleerd, volgens opgave constructeur
- = vrijdragende breedplaatvloer, kelderdek/begane grondvloer met afwerkvloer, onderzijde geisoleerd, volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, Rc=4,5 m².K/W.
- = vrijdragende betonvloer met afwerkvloer, wbdbo-60 minuten, volgens opgaaf constructeur
- = vrijdragende betonvloer (dakvloer), volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, met afschotisolatie, Rc=6,0 m².K/W.

## Gevelkozijnen-vliesgevels-binnendeurkozijnen

- = aluminium gevelkozijn incl. ramen en deuren, HR++ isolatiebeglazing; dagmaten bij gevelderen: min. 900x2300 mm.

vliesgevel

- = aluminium vliesgevel, wbdbo-30 minuten, HR++ isolatiebeglazing
- = stalen binnendeurkozijn + deur; dagmaten 900x2300 mm.

## Brandveiligheid, bouwkundig

- = deurkozijn met deur, X brandwerend 30minuten deurkozijn met deur, XX brandwerend 60minuten
- = deurkozijn met deur, X brandwerend en zelfsluitend 30 minuten deurkozijn met deur, XX brandwerend en zelfsluitend 60 minuten
- = knopcilinder op deur (binnenzijde uitgang); binnendeuren extra beschermde vluchtroutes (toegangsdeuren), uitvoeren zonder slot.

**- De hoofddraagconstructie van het gebouw heeft een weerstand tegen bezwijken door brand van 90 minuten (hoogbouw) en 60 minuten (t/m 2e verdieping).**
**- Overige brandpreventieve voorzieningen (installaties), zie blad DO-130, brandveilig gebruik.**

## Installaties

- = verwarmings- en warmwaterinstallaties; capaciteit volgens opgave installateur.
- = mechanische toe- en afvoerventilatieunit; capaciteit volgens opgave installateur.
- mv = mechanisch afzuigventiel
- mv = mechanisch toevoerventiel
- hwa = hemelwaterafvoer, kunststof (inpandig)

## Overig

**Constructie-berekening:**
De dimensies van constructieve onderdelen zullen door de constructeur bepaald en doorberekend worden en als uitgangspunt gelden.

**Plat dak–toetreding:**
In de platte dakvlakken van 2e verdieping (rechter vleugel) en 3e verdieping (hoek van het gebouw) worden in het dak dakluiken met ladder aangebracht voor het veilig betreden van het platte dak om onderhoudswerkzaamheden en inspecties uit te voeren, zie plattegronden en dakaanzichten.

**Dakbeveiliging:**
Op het platte dak worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht om veilig gebouw onderhoud en inspecties te kunnen verrichten, zie dakaanzichten. Dit zal volgens de geldende regelgeving worden uitgevoerd, zie checklist veilig onderhoud gebouwen. kabelsysteem dakbeveiliging

**Platform-liftinstallatie**, afm. ca. 1530x1630 mm. (optie).

AED met EHBO koffer (stop bloeden set)

**Evacuatiestoel:** opstelplaat in hoofdtrappenhuis (begane grond)

## Geluidwerende voorzieningen

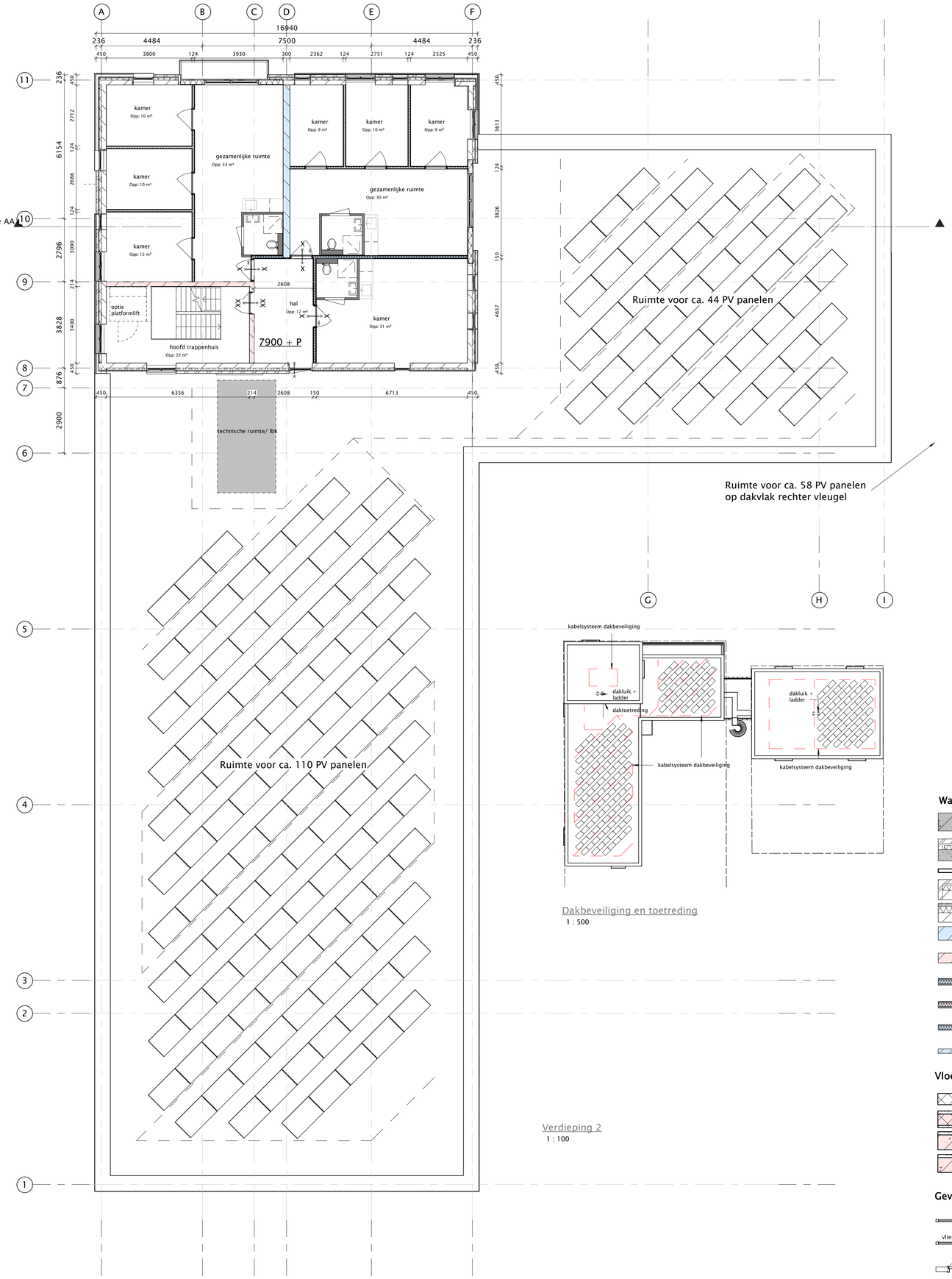
**Uitvoering geluidwerende voorzieningen conform Akoestisch Onderzoek_Sain Milieuadvies.**
**Uitgangspunten:**
- **Binnengeluidniveau slaapvertrekken**: minimaal 33 dB.
- **Geluidsniveau en voorzieningen gevels**: zie geveltekening DO-210 en doorsnede tekening DO-310.

**OMGEVINGSAANVRAAG - CONCEPT**

| | |
|---|---|
| project: | Goede Reede te Harderwijk |
| opdrachtgever: | |
| projectstatus: | Definitief Ontwerp - aangepaste gevels |
| onderdeel: | Plattegrond 1e verdieping |
| ontwerp: | BV |
| tekenwerk: | BV |
| schaal: | Als aangegeven |
| formaat: | A1 |
| datum: | 14-07-2020 |
| | wijziging 1: 14-10-2020 wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4: |

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
veluwsearchitecten.nl

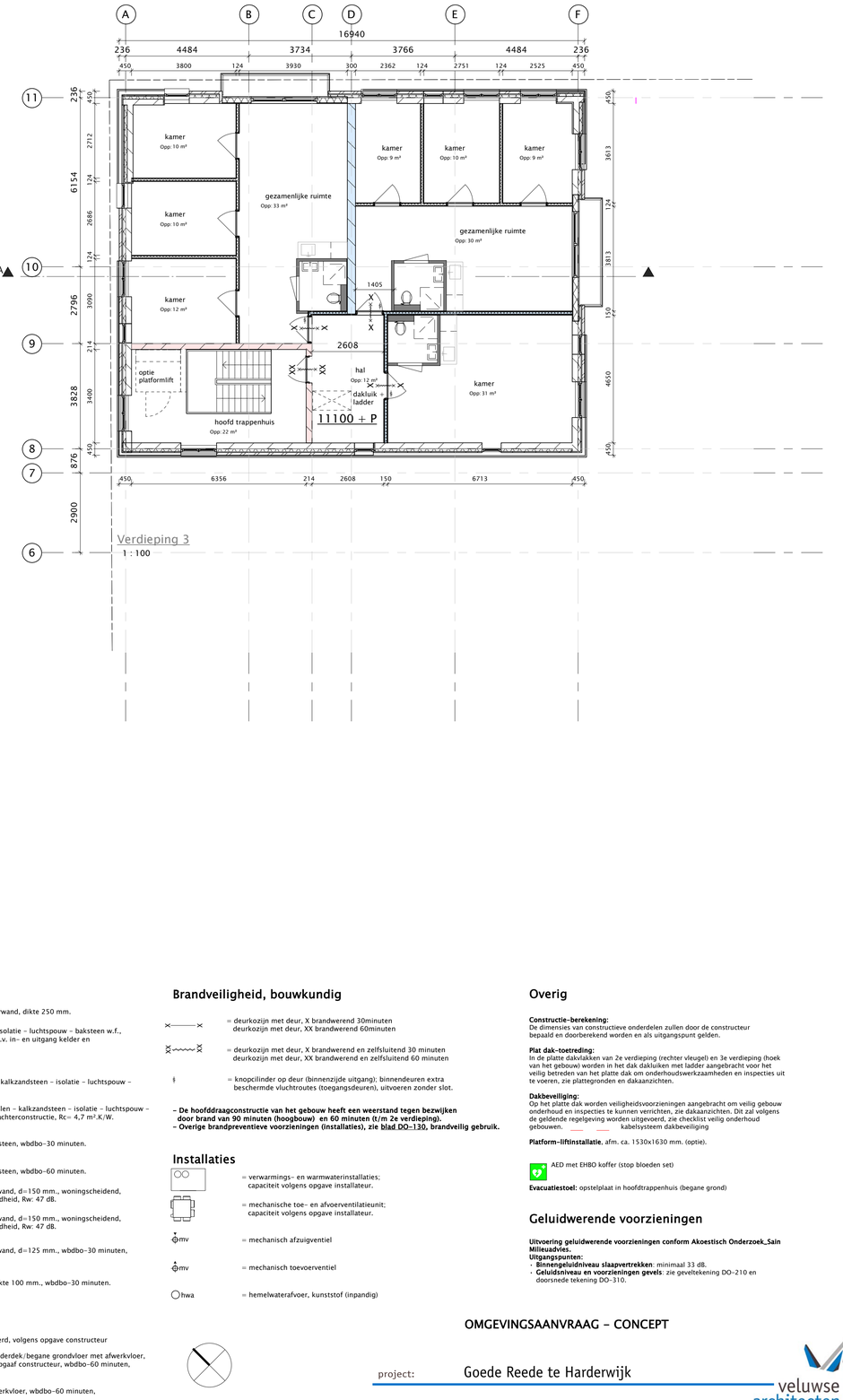
projectnummer: 1889
bladnummer: DO-112




Verdieping 2
1 : 100




Dakbeveiliging en toetreding
1 : 500




Verdieping 3
1 : 100

## Wandconstructies

- = kelderwand, dikte 400 mm., keerwand, dikte 250 mm.
- = kelderwand, opgaand - beton - isolatie - luchtspouw - baksteen w.f., Rc= 4,7 m².K/W. (gedeeltelijk t.p.v. in- en uitgang kelder en bovenzijde kelderwanden)
- = lamellenwand in kelderwand
- = gevelwand 450 mm., baksteen - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - baksteen w.f., Rc= 4,7 m².K/W.
- = gevelwand 420 mm., verticale delen - kalkzandsteen - isolatie - luchtspouw - kunststof geveldelen op houten achterconstructie, Rc= 4,7 m².K/W.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-30 minuten.
- = dragende binnenwand, kalkzandsteen, wbdbo-60 minuten.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=150 mm., woningscheidend, wbdbo-60 minuten, geluidwerendheid, Rw: 47 dB.
- = niet dragende MetalStud binnenwand, d=125 mm., wbdbo-30 minuten, geluidwerendheid, Rw: 38 dB.
- = glazen bouwsteen elementen, dikte 100 mm., wbdbo-30 minuten.

## Vloer- en dakconstructies

- = dragende keldervloer, ongeisoleerd, volgens opgave constructeur
- = vrijdragende breedplaatvloer, kelderdek/begane grondvloer met afwerkvloer, onderzijde geisoleerd, volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, Rc=4,5 m².K/W.
- = vrijdragende betonvloer met afwerkvloer, wbdbo-60 minuten, volgens opgaaf constructeur
- = vrijdragende betonvloer (dakvloer), volgens opgaaf constructeur, wbdbo-60 minuten, met afschotisolatie, Rc=6,0 m².K/W.

## Gevelkozijnen-vliesgevels-binnendeurkozijnen

- = aluminium gevelkozijn incl. ramen en deuren, HR++ isolatiebeglazing; dagmaten bij geveldeuren: min. 900x2300 mm.

vliesgevel

- = aluminium vliesgevel, wbdbo-30 minuten, HR++ isolatiebeglazing
- = stalen binnendeurkozijn + deur; dagmaten 900x2300 mm.

## Brandveiligheid, bouwkundig

- = deurkozijn met deur, X brandwerend 30minuten
  deurkozijn met deur, XX brandwerend 60minuten
- = deurkozijn met deur, X brandwerend en zelfsluitend 30 minuten
  deurkozijn met deur, XX brandwerend en zelfsluitend 60 minuten
- = knopcilinder op deur (binnenzijde uitgang); binnendeuren extra beschermde vluchtroutes (toegangsdeuren), uitvoeren zonder slot.

**- De hoofddraagconstructie van het gebouw heeft een weerstand tegen bezwijken door brand van 90 minuten (hoogbouw) en 60 minuten (t/m 2e verdieping).**
**- Overige brandpreventieve voorzieningen (installaties), zie blad DO-130, brandveilig gebruik.**

## Installaties

- = verwarmings- en warmwaterinstallaties; capaciteit volgens opgave installateur.
- = mechanische toe- en afvoerventilatieunit; capaciteit volgens opgave installateur.
- mv = mechanisch afzuigventiel
- mv = mechanisch toevoerventiel
- hwa = hemelwaterafvoer, kunststof (inpandig)

## Overig

**Constructie-berekening:**
De dimensies van constructieve onderdelen zullen door de constructeur bepaald en doorberekend worden en als uitgangspunt gelden.

**Plat dak-toetreding:**
In de platte dakvlakken van 2e verdieping (rechter vleugel) en 3e verdieping (hoek van het gebouw) worden in het dak dakluiken met ladder aangebracht voor het veilig betreden van het platte dak om onderhoudswerkzaamheden en inspecties uit te voeren, zie plattegronden en dakaanzichten.

**Dakbeveiliging:**
Op het platte dak worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht om veilig gebouw onderhoud en inspecties te kunnen verrichten, zie dakaanzichten. Dit zal volgens de geldende regelgeving worden uitgevoerd, zie checklist veilig onderhoud gebouwen. kabelsysteem dakbeveiliging

**Platform-liftinstallatie**, afm. ca. 1530x1630 mm. (optie).

AED met EHBO koffer (stop bloeden set)

**Evacuatiestoel:** opstelplaat in hoofdtrappenhuis (begane grond)

## Geluidwerende voorzieningen

**Uitvoering geluidwerende voorzieningen conform Akoestisch Onderzoek_Sain Milieuadvies.**
**Uitgangspunten:**
- **Binnengeluidniveau slaapvertrekken**: minimaal 33 dB.
- **Geluidsniveau en voorzieningen gevels**: zie geveltekening DO-210 en doorsnede tekening DO-310.

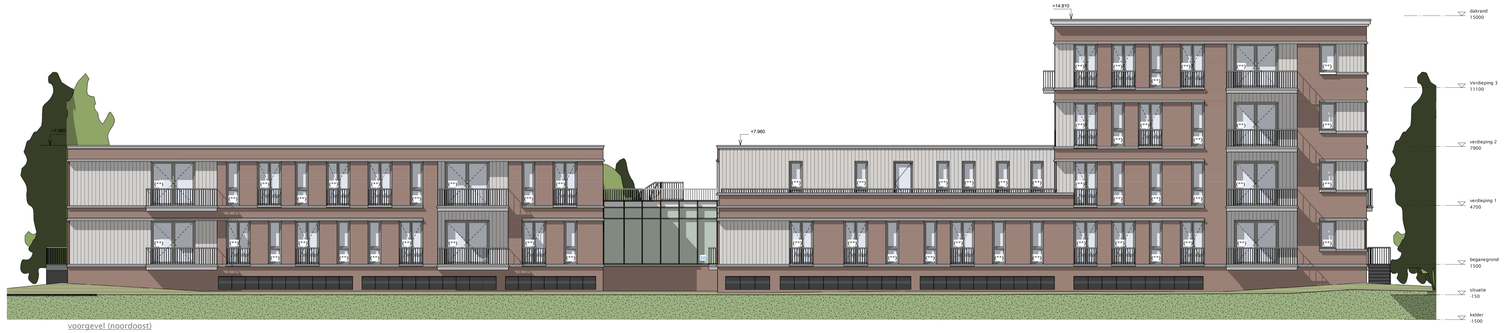
**OMGEVINGSAANVRAAG - CONCEPT**

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp - aangepaste gevels
onderdeel: Plattegrond 2e en 3e verdieping
ontwerp: BV
tekenwerk: BV
schaal: Als aangegeven
formaat: A1
datum: 14-07-2020
wijziging 1: 13-10-2020
wijziging 2:
wijziging 3:
wijziging 4:

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
veluwsearchitecten.nl

projectnummer: 1889
bladnummer: DO-113



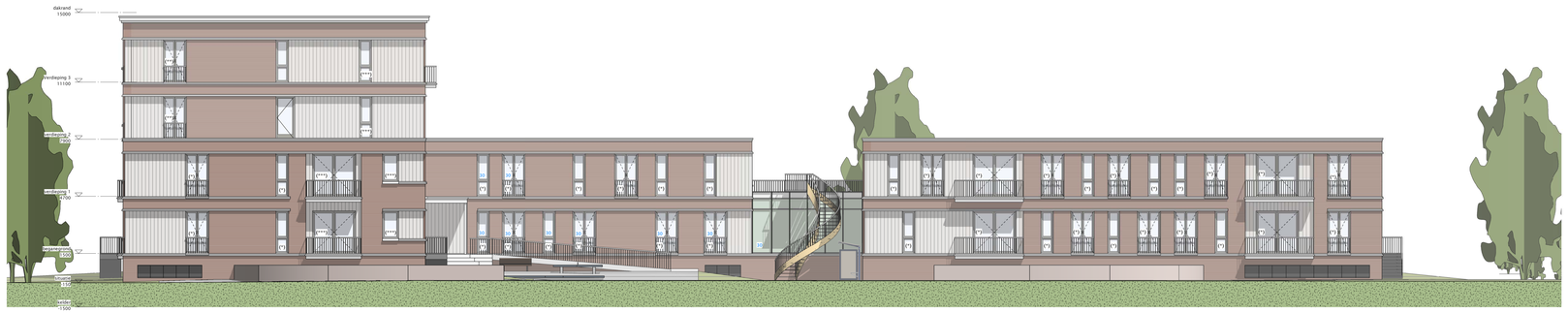

voorgevel (noordoost)
1 : 100



linker zijgevel (zuidoost)
1 : 100




entreegevel (zuidoost)
1 : 100




achtergevel (zuidwest)
1 : 100




rechter zijgevel (noordwest)
1 : 100

## Voorzieningen t.b.v. binnen geluidswaarden 33dB

1 : 50

| **beglazing** | **geluidswaarde** | **materiaal/type/opmerking** |
|---|---|---|
| (*) Voldoet zonder voorzieningen | $R_{A;W}$>=28 dB(A) | bijv. glasdikte 4/15/5 mm. |
| (**) Voldoet met standaard voorzieningen | $R_{A;W}$>=38 dB(A) | bijv. SGG Cimalit Silence 39/44 AST |
| | **ruimte** | **geluidswaarde/type/opmerking** |
| (***) Maatwerkvoorzieningen, zie tabel 5.1 in rapport | 1. woon-/slaapkamer 37 m2 | geen voorziening nodig |
| | 2. 1+2 pers. slaapk.m. 1 raam | $R_{A;W}$>=30 dB(A), bijv. glasdikte 4/16/8 mm. |
| | 3. 2 pers. slaapk.m. 2 gevels | Noord-oostgevel, $R_{A;W}$>=38 dB(A), bijv. SGG, Climalit Silence 39/44 AST |
| | | Zuid-oostgevel, $R_{A;W}$>=32 dB(A), bijv. SGG, Climalit/Climaplus Silence 32/40 AST |
| | 4. woon-slaapk 2e/3e verd. | geen voorziening nodig* |
| | 5. woonkamer/keuken 2e/3e verd. | $R_{A;W}$>=32 dB(A), bijv. SGG, Climalit/Climaplus Silence 32/40 AST |
| | | * (4.) Deze verblijfruimte grenst aan de technische ruimte LBK. Om hinder ten gevolge van deze installatie te voorkomen, wordt geadviseerd om in de zuidwestgevel wel voorzieningen te treffen (**). |
| | **geluidswaarde/materiaal/type/opmerking** | |
| **kozijnen en kierdichting** | Aluminium gevelkozijn $R_{A;W}$>=37 dB(A) met goede dubbele, rondpaande, kierdichting $R_{A;W}$>=55 dB(A). Van belang is dat een goed knevelende sluiting wordt aangebracht. | |
| **naden** | Aansluitingen tussen verschillende gevelonderdelen, bijvoorbeeld de kozijn/wand aansluiting en de aansluiting tussen geveldelen onderling, worden terminste eenzijdig afgewerkt met een elastisch blijvende kit, $R_{A;W}$>=55 dB(A). | |

*conform rapport wegverkeerslawaai Sain Milieuadvies*

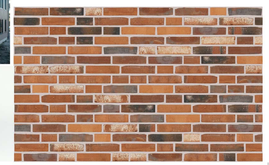
## Kleur- en materialenstaat

1 : 50

| **onderdeel** | **materiaal** | **kleur** |
|---|---|---|
| opgaand werk | metselwerk | rood/bruin/bont |
| plint | metselwerk | rood/bruin/bont |
| voegwerk opgaand werk | cementgebonden | antraciet |
| terugliggende panelen | hout | voorvergrijsd |
| vliesgevels tussenlid | aluminium | Ral 9003 |
| lamellenwand, kelderwand | aluminium | Ral 9003 |
| gevelkozijnen | aluminium | Ral 9003 |
| draaiende delen, gevelkozijnen | aluminium | Ral 9003 |
| helwerken | staal, gecoat | Ral 9003 |
| hemelwaterafvoeren | kunststof | naturel (inpandig) |
| dak plat | EPDM | lichtgrijs |







**OMGEVINGSAANVRAAG - CONCEPT**

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp - aangepaste gevels

onderdeel: Gevels

ontwerp: BV

tekenwerk: BV

schaal: Als aangegeven

formaat: A0 + 210

datum: 15-09-2020
wijziging 1: 14-10-2020
wijziging 2: wijziging 3: wijziging 4:

veluwse architecten
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo
0341 55 48 27
info@veluwsearchitecten.nl

projectnummer: 1889

bladnummer: D0-210

# Bijlage 9 Motivering en berekening infiltratiesysteem

Veluwse Architecten
t.a.v. de heer A. Koerhuis
Stationsstraat 36a
3851 NJ Ermelo

Hardenberg 24 juni 2020 EJH/A20-0632/P252113

Betreft: Ontwerp en prijsaanvraag betreffende Wavin Infiltratie Systeem tbv logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten te Harderwijk.

Geachte heer Koerhuis,

Naar aanleiding van bovengenoemde aanvraag, hebben wij het genoegen u bijgaand de volgende berekening en materialen aan te bieden op basis van de door u aan geleverde gegevens en op basis van door ons vereenvoudigde uitgangspunten, waar onder:

- Uw e-mail gegevens d.d. 22 juni 2020.

**Indeling :**
**1 – Voorbehoud**
**2 – Gegevens**
**3 – Berekening**
**4 – Produkt informatie**
**5 – Condities**
**6 – Materiaalspecificatie (zie bijgaande offerte nr. 1010169728)**

**1) Voorbehoud**

Bij de aanleg van het Wavin systeem moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan.

- de aan Wavin verstrekte informatie ten behoeve van dit ontwerp en deze berekening is juist en compleet;
- u controleert na ontvangst of de uitgangspunten in deze berekening en de materiaalstaat juist zijn en meldt het aan ons indien dit niet het geval was;
- de aanleg van het Wavin systeem wordt uitgevoerd conform de meest recente door Wavin verstrekte berekeningen, tekeningen en montagevoorschriften;
- de aanleg wordt uitsluitend uitgevoerd met, in de berekening gehanteerde buizen, fittingen en aanverwante producten van WAVIN
- veranderingen of reparaties aan het Wavin systeem worden uitsluitend uitgevoerd na schriftelijke toestemming van WAVIN.
- u stelt WAVIN direct na constatering van eventuele gebreken in voldoende mate in de gelegenheid om de klacht, de defecte producten, en de geleden schade te onderzoeken.

Op alle aanbiedingen en overeenkomsten van Wavin zijn de Wavin Algemene Verkoopvoorwaarden 2017 van toepassing, zoals deze als bijlage zijn meegezonden en welke tevens zijn gepubliceerd op www.wavin.nl/voorwaarden. Wavin wijst de toepasselijkheid van andere algemene voorwaarden uitdrukkelijk van de hand. Aan een verwijzing naar andere algemene voorwaarden dan wel een van de hand wijzing van de Wavin Algemene Verkoopvoorwaarden 2017 komt derhalve geen werking toe.

## 2. Gegevens

**Afvoerende oppervlakken in m²**

| | Hellend | Vlak | Vlak uitg. | |
|---|---|---|---|---|
| Open verharding | | **1.200** | | in m² |
| Gesloten verharding | | | | in m² |
| Daken | | **1.800** | | in m² |
| Onverhard | | | | in m² |

**Herhalingstijd:**

| Opgave Gemeente | X | Bergingseis 36 mm |
|---|---|---|
| T = 10 | | Neerslaghoeveelheid 35,7 mm |
| T = 5 | | Neerslaghoeveelheid 29,4 mm |
| T = 2 | | Neerslaghoeveelheid 19,8 mm |
| T = 1 | | Neerslaghoeveelheid 16,8 mm |
| T = 0,5 | | Neerslaghoeveelheid 14,4 mm |
| T = 0,25 | | Neerslaghoeveelheid 10,5 mm |

| **Overige Gegevens / Bron:** | **Gegeven** | **van Tekening** | **Aanname** |
|---|---|---|---|

**Grondwaterstand:**
- Gemeten grondwaterstand — 1,3 mtr -mv.

**Systeemwerking:**
- Infiltratie — Ja

**Overlaat voorziening schoon regenwater:**
- Overstort op schoonwaterriool (peil) — Ja
- Aantal overstorten — 1x
- Terugslagklep — Bij overstort altijd een terugslagklep plaatsen om terugstroming in het infiltratiestelsel te voorkomen.

**Infiltratie:**
- Individueel — Ja

**Toe te passen materialen:**
- Wavin Q-bic plus — Ja
- Tegra ontluchtingskolk — Ja

## 3. Berekeningsadvies

**NTR 3216**

**12.3.4 terreinleidingen voor afvoer van hemelwater van daken en verhard terreinoppervlak**.
Terreinleidingen voor afvoer van hemelwater afkomstig van daken worden tot aan de ontlastput gedimensioneerd conform de regels voor verzamelleidingen (8.5). Bij de ontlastput wordt de druklijn onderbroken.
Tot aan de ontlastput wordt gerekend met 0,03 (l/s/m²) bij een herhalingskans van 1 maal per 5 jaar, het oppervlak van het dakvlak en eventuele reductiefactoren voor dakafwerking (zie 8.3). Na de ontlastput wordt, als de situatie het toelaat gerekend met een regenintensiteit van 0,011 (l/s)/m² bij een herhalingskans van 1 maal per 2 jaar. Dit is de intensiteit die ook voor openbare terreinen wordt toegepast en waarop openbare rioolstelsels zijn gedimensioneerd. Reductiefactoren voor dakafwerkingen worden dan niet toegepast.

**Berekening op basis van de gegevens:**

**A) Regenintensiteit (transportcapaciteit):**

Het model Bouwverordening schrijft voor dat de capaciteit van de buitenriolering binnen de perceelgrens aan NEN3215 moet voldoen. Voor de afvoer van hemelwater van verhard terrein wordt een lagere rekenregenintensiteit aangehouden dan voor gebouwen volgens NEN 3215.

Terreinleidingen voor afvoer van hemelwater van verhard terrein oppervlak
*Verhard terreinoppervlak* ***< 500 m²***

- Regenintensiteit 300 l/s.ha
- Reductiefactor Geasfalteerd 0,75
- Reductiefactor Bestraat 0,5

Terreinleidingen voor afvoer van hemelwater van verhard terrein oppervlak
*Verhard terreinoppervlak* ***> 500 m²***

- Regenintensiteit 110 l/s.ha

➢ **In deze offerte uitgegaan van 110 l/s.ha**

**B) Kolken + kolkfilter: type verharding Af te voeren oppervlak:**

Voor een goede en snelle afvoer van hemelwater naar de kolken is afhankelijk van de plaats en het aantal toe te passen kolken. Hierbij is niet zozeer de opnamecapaciteit van de kolken bepalend, doch meer het aangebrachte afschot van het verharde terrein. Het verdient aanbeveling per 100 a 120m ² verhard oppervlak een kolk te plaatsen.

| | | |
|---|---|---|
| ♦ Parkeerterrein | asfalt | max. 400 m² per kolk |
| ♦ | open verharding | max. 300 m² per kolk |
| ♦ Wegen | asfalt | max. 200 m² per kolk |
| ♦ | open verharding | max. 200 m² per kolk |

➢ **In deze offerte uitgegaan van ± niet bekend m² per kolk.**

Het HWA leidingstelsel dient te worden voorzien van een ontlastconstructie
(Bijv. voor een UV-systeem d.m.v. een ontlastput (kolk) en bij traditionele afvoer uitpandig, door bladscheiders in de standleidingen)

Een dakafvoer berekend met 300 l/s.ha kan alleen worden aangesloten op een riolering van 110 l/s.ha, als een ontlastconstructie is voorzien die het verschil (tijdelijk) kan afvoeren. Vaak wordt hiervoor een straatkolk gebruikt die zo wordt geplaatst dat eventueel uitstromend water geen overlast veroorzaakt. Het is niet de bedoeling dat deze ontlastkolk wordt opgenomen in de gewone afvoer van de verharding rond een gebouw. Door de ontlastkolk iets hoger dan het maaiveld te plaatsen, kan vervuiling voorkomen worden.

**C) Dimensionering.**

| | | |
|---|---|---|
| Af te koppelen dak- en straat oppervlak | 3.500 | m² |
| Regenintensiteit (na ontlastconstructie) | 110 | l/s.ha |
| Af te voeren debiet | 38,5 | l/s |
| Verhang | 1: 500 | |
| Noodzakelijke diameter (tpv overstort) | ø 315 | mm |

**D) Berekening infiltratiestelsel.**

**Statische berekening op basis van het bergen van een regenbui gedurende 1 uur :**

| | | |
|---|---|---|
| Totaal af te koppelen oppervlak | 3.500 | m² |
| Berging | 36 | mm |
| Totaal te bergen ( 3.500* 36) | 126 | m³ |
| Netto inhoud infiltratie-unit Q-Bic Plus | 432 | ltr |
| Benodigd aantal infiltratie-units (126/ 0,432) afgerond | 292 | **stuks** |

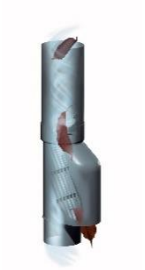
Het berekende systeem is uitgegaan van een blok lang 19 mtr, breed 9,6 mtr en 0,6 mtr hoog.

**Zorg altijd voor een overstort!**
Indien er geen overstort gecreëerd kan worden naar bijv. een sloot, retentievijver of DWA dient er bij een overstort via het maaiveld erop gelet te worden dat deze overstort *geen overlast en/of schade* kan veroorzaken.

**Opmerkingen:**
**Wavin Q-Bic Plus**

- Afstand tussen de infiltratiekratten en gevel dient min. 2 mtr te bedragen.
- Gerekend is met een berging van **36 mm.** Indien er een andere berging wordt voorgeschreven dient het aantal infiltratie-units en/of IT-riool hiermee overeenkomstig te worden gewijzigd.
- Indien er sprake is van een UV-systeem dient vooraf de stroomsnelheid van het regenwater gereduceerd te worden door bijv. een ontspanningsput toe te passen.
- Daar de volledige bodemstructuur, overlaatmogelijkheden en K-waarde en installatiemogelijkheden ontbreken is het infiltrerend vermogen moeilijk vast te stellen.
- Voor aansluiting op de Wavin Q-Bic Infiltratie-unit, adviseren wij u om alleen gebruik te maken van de aansluitmogelijkheden ø 160 t/m 315mm. Of 500mm
- Voor aansluiting op de Wavin Q-BB infiltratie-unit, adviseren wij u om alleen gebruik te maken van de aansluitmogelijkheden ø 160 mm aan de kopse kanten.
- Houd rekening met voldoende ontluchting van de Infiltratie-units.
- Voor ontluchting van de Infiltratie voorziening adviseren wij u om de Tegra ontluchtingskolk toe te passen.
- Rondom de Infiltratie-units dient zand aanwezig te zijn dat voldoet aan de eisen voor draineerzand (min. 30 cm ), zoals vermeld in art.. 22.06.02 van de Standaard RAW bepaling 1995.
- Bij de installatie rekening houden met een minimale dekking van 40 cm zonder verkeersbelasting en 80 cm met verkeersbelasting.
- De Infiltratie-units dienen vlak geïnstalleerd te worden.
- Aansluithoogte bladscheider indien mogelijk 0,30 - 0,50 mtr boven maaiveld.
- Zorg ALTIJD voor een overstortmogelijkheid.
- Minimale overlap Geotextiel bedraagt 50cm.
- Grond rondom infiltratie-units goed verdichten.
- Bij opdracht zal voor de installatie van de kratten een aanlegschema met bijbehorende montage-instructies worden meegezonden.

## 4.Produktgegevens en bestektekst.



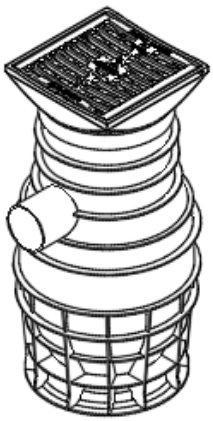
**Bladscheider.**
Regenwater dat op het dak terecht komt, wordt via een kunststof dakgoot (zonder bladvanger) naar een verticale standleiding getransporteerd. De bladeren blijven hierbij niet achter in de dakgoot waardoor er geen rottingsproces in de goot tot stand komt. In deze verticale standleiding zit een bladscheider die bladeren en grof vuil uitwerpt en tegelijkertijd kan dienen als **overstort** bij extreme regenval.

**Wavin Ultra-3 buis (voor schoon regenwater).**

Drie laags buis met tussenlaag van geschuimd, gerecycled PVC.
Diameters 110 t/m 630 mm. Diameters 250 t/m 630 mm voorzien van aangevormde mof met gefixeerde manchet. Kleur: groen RAL 6024.

**Ronde PP Straatkolk**
Combinatie van ronde PP kunststof kolkonderbak en gietijzeren kolkkop. Kolkonderbak ø315 met aansluiting ø125, 45 liter zandvang en standaard voorzien van stankafsluiter en vuilvanger.
Kolkkop van gietijzer en standaard voorzien van vergrendeling.

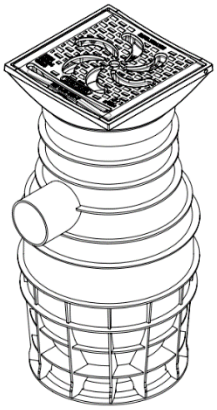
Verkeersklasse C250 volgens NEN-EN 124.



Voor de bestekteksten, zie onderstaande link:
https://webapp.utopis-platform.net/wavin-infra-nl/wizard/System/Configurator/bestekselector/Regenwater - Straatafvoer - Kolken?step=artikelselectie

**Ronde PP Straatkolk voorzien van ontluchting**
Combinatie van ronde PP kunststof kolkonderbak en gietijzeren kolkkop. Kolkonderbak ø315 met aansluiting ø125, 45 liter zandvang en standaard voorzien van stankafsluiter, vuilvanger en ontluchtingsgaten.
Kolkkop van gietijzer en standaard voorzien van vergrendeling.

Verkeersklasse C250 volgens NEN-EN 124.

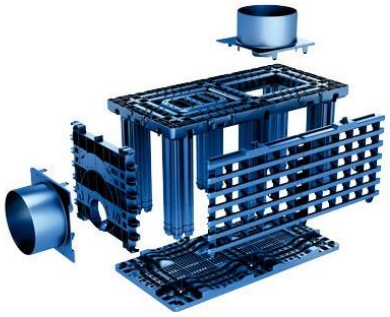






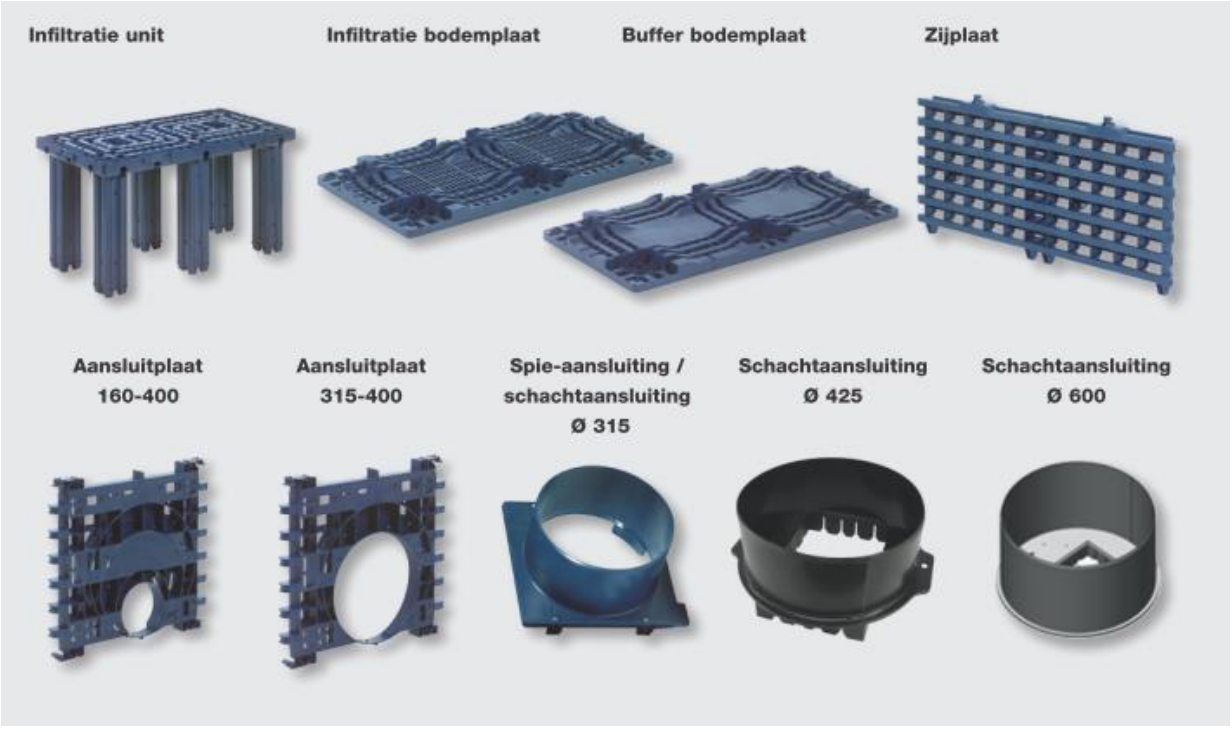
Voor de bestekteksten, zie onderstaande link:
https://webapp.utopis-platform.net/wavin-infra-nl/wizard/System/Configurator/bestekselector/Regenwater - Straatafvoer - Kolken?step=artikelselectie

**Wavin Q-Bic Plus infiltratie-unit.**



Wavin Q-Bic Plus krat
Afmetingen (bxlxh): 600x1200x600 mm
Inhoud: - bruto: 432 liter
- netto: 417 liter
Holle ruimte: 95%
Materiaal: PP (blauw)
Unit voorzien van geïntegreerd horizontale fixatie
Unit voorzien van geïntegreerd verticale fixatie
Unit voorzien van geïntegreerde handgrepen
Doorgang korte zijde van 515 x 250 mm
Doorgang lange zijde van 515 x 370 mm
Toebehoren: - bodemplaten met camera geleiding
- 2 typen: Open en dichte variant bodemplaat
- gewicht open bodemplaat: 3,6kg
- gewicht dichte bodemplaat: 4,7kg
- zijpanelen met geïntegreerde connectie
> Gewicht: 2,9 kg
Aansluitplaat (DN160 t/m DN400)
Spie-eind DN315
Schacht adapter (3 typen: DN315, DN425 of DN600)
Systeem volgens open tank structuur
Integrael verticale toegang
Vanaf inspectiepunt alle lagen toegankelijk
Leverantie infiltratie units met KOMO certificaat

Geotextiel.
Type: Geolon® PE 180, conform BRL 52250
Rolbreedte: 5,15m



**Tegra 600 Bezinkput**
Put voor vrij verval riolering
put nominale middenlijn 600 mm.
Fabrikaat: Wavin
Type:Tegra 600 Bezinkput
Materiaal: PP
Voorzien van:
Op hoogte verstelbaar telescoopstuk.
Een zonk van 35 cm;
aansluitdiameter < 315 mm.
Een zonk van 50 cm;
aansluitdiameter > 250 mm.
Put met vlakke bodem.



**Terugslagklep**
PE terugslagklep voor Azura IT-riool 200, 250, 300, 400 en 500mm. Lage openingsweerstand. Lage uitstroomweerstand. Materiaal assen RVS 316. Afdichting EPDM. Voorzien van spie-eind.

## 5.Condities.

**Prijzen:** Genoemde prijzen zijn netto dagprijzen excl. B.T.W.

**Levering:** Franco Nederland, niet gelost.

**Levertijd:** In onderling overleg.

**Betaling:** Netto binnen 30 dagen na faktuurdatum.

Vanzelfsprekend zijn wij bereid u nadere toelichting op onze aanbieding te geven.
U kunt ervan overtuigd zijn, dat wij uw opdrachten met de meeste zorg zullen uitvoeren.

Hoogachtend,
Wavin Nederland BV

H. van Tholen
Verkoopleider GWW Nederland

Bij vragen kunt u contact opnemen met:

| | | |
|---|---|---|
| Adviseur Duurzaam Waterbeheer | : | dhr. T. Lentfert |
| Telefoon | : | 06 – 5337 4019 |

**Milieu, ook uw zorg**.

PVC producten worden in het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen aanbevolen.
Natuurlijk om de onbetwiste functionaliteit, maar ook vanwege hun duurzaamheid, milieueigenschappen en eenvoudige verwerkbaarheid.
Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen wordt gedragen door onder andere de **VNG**, de stichting **SEV** en het ministerie van **VROM**.

Bijlage(n) : Wavin Infiltratie units
Geotextiel
Algemene voorwaarden

Certificaat

# KOMO®

productcertificaat

kiwa
Partner for progress

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nummer | K43809/05 | Vervangt | K43809/04 |
| Uitgegeven | 2016-04-01 | D.d. | 2015-01-01 |
| Geldig tot | Onbepaald | Pagina | 1 van 2 |

## Infiltratiekrat

## Wavin Nederland B.V.

VERKLARING VAN KIWA
Dit productcertificaat is op basis van BRL 52250 "Kunststof leidingsystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater" d.d. 20 maart 2012, incl. wijzigingsblad d.d. 31 december 2014 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde infiltratiekrat bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits filtratiekrat voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Luc Leroy
Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

**Kiwa Nederland B.V.**
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

**Certificaathouder**
Wavin Nederland B.V.
J. C. Kellerlaan 8
7772 SG HARDENBERG
T 0523-288911
F 0523-288546
E info@wavin.nl
I www.wavin.nl

**Beoordeeld is:**
**kwaliteitssysteem**
**product**
**Periodieke controle**

CERTIFICAAT

# KOMO®
## attest-met-productcertificaat
## K43810/07

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uitgegeven | 2017-03-15 | Vervangt | K43810/06 |
| Geldig tot | Onbepaald | D.d. | 2016-04-01 |
| Pagina | 1 van 2 | | |

## Kunststof infiltratiesystemen voor hemelwater
## Wavin Nederland B.V.

VERKLARING VAN KIWA
Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 52250 "Infiltratiesystemen voor hemelwater van kunststof" d.d. 20 maart 2012, inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2014, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:
- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde kunststof infiltratiesystemen voor hemelwater bij aflevering voldoet aan de in dit attest-met-product-certificaat vastgelegde technische specificaties, mits de kunststofinfiltratiesystemen voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde bouwdeel prestaties levert die in dit attest-met-productcertificaat zijn omschreven, mits:
  - de vervaardiging van het bouwdeel geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
  - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van het bouwdeel, noch op de vervaardiging van het bouwdeel.

Luc Leroy
Kiwa

*Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.*
*Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.*

**Kiwa Nederland B.V.**
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

**Certificaathouder**
Wavin Nederland B.V.
J. C. Kellerlaan 8
7772 SG HARDENBERG
T +31(0)523-288911
F +31(0)523-288546
info@wavin.nl
www.wavin.nl

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

# Bijlage 10 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling




# Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

## Goede Reede ong. te Harderwijk

# Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

## Goede Reede ong. te Harderwijk

| | |
|---|---|
| Projectnummer: | 2019.0442 |
| Datum: | 23 december 2020 |
| Versie: | 2 |
| Opdrachtgever: | WeLiving BV |


Dirk IJzereef
Adviseur Ruimtelijke ordening & Milieu
D.IJzereef@lycens.nl
M 06 588 596 66

Jeroen Miellet
Afdelingshoofd Ruimtelijke ordening en Milieu
J.Miellet@lycens.nl
M 06 588 419 58

# Inhoudsopgave


1. Inleiding ..... 4
   1.1. Aanleiding ..... 4
   1.2. Leeswijzer ..... 4
2. m.e.r.-plicht ..... 5
   2.1. Wet- en regelgeving ..... 5
   2.2. Toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen ..... 7
   2.3. Procedure en betrokken partijen ..... 9
3. De (vormvrije) M.E.R.-Beoordeling ..... 10
   3.1. Beschrijving van de activiteit (de ontwikkeling) ..... 10
   3.2. De kenmerken van de activiteit ..... 10
   3.3. Plaats van het project ..... 12
   3.4. Kenmerken van het potentiële effect ..... 14
4. Conclusie ..... 20

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening en impressies

Bijlage 2: Onderzoek externe veiligheid

Bijlage 3: Onderzoek flora en fauna

Bijlage 4: Stikstofdepositie onderzoek

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

WeLiving BV is voornemens aan Goede Reede ongenummerd te Harderwijk een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten te realiseren. Ten behoeve van dit voornemen wordt momenteel een omgevingsvergunning procedure voorbereid.

In deze rapportage is de toetsing aan het Besluit m.e.r. opgenomen. Uit de eerste toetsing is gebleken dat sprake is van een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht (zie hoofdstuk 2). Het bevoegd gezag dient te besluiten of de realisatie van de logiesvoorziening al dan niet leidt tot belangrijke negatieve milieueffecten die noodzaken tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure. Onderhavige rapportage betreft de aanmeldnotitie (vormvrije) m.e.r.-beoordeling op basis waarvan het bevoegd gezag kan besluiten.

## 1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt in de eerste plaats ingegaan op de huidige wet- en regelgeving omtrent milieueffectrapportages. Vervolgens wordt beoogde plan, de activiteit, getoetst aan deze wetgeving. Hoofdstuk 3 bevat de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling.

# 2. m.e.r.-plicht

## 2.1. Wet- en regelgeving

Het voorkomen van aantasting van het milieu is van groot maatschappelijk belang. De milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.) is bedoeld om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming in te brengen om belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen. Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een plan of besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie, bestemmingsplan of omgevingsvergunning. De wettelijke eisen ten aanzien van de m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage.

Voor plannen en besluiten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu (kunnen) hebben wordt de m.e.r.-toets doorlopen. Er zijn drie gradaties in de zwaarte van de m.e.r.-toets. Figuur 1.1 geeft schematisch twee drempelwaarden weer die van belang zijn waarmee wordt beoordeeld of sprake is van een directe m.e.r.-plicht, een (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht of van een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Onderstaand zijn deze drie vormen nader toegelicht.




*Figuur 1.1: schema m.e.r.-toets en drempelwaarden*

### 2.1.1 De directe m.e.r.-plicht: (project of plan) milieueffectrapportage

De Europese Unie heeft in de richtlijn m.e.r. (2011/92/EU) aangegeven bij welke activiteiten er zeer waarschijnlijk sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze activiteiten zijn door de Nederlandse regering overgenomen en verwerkt in onderdeel C van het Besluit m.e.r. Indien de drempelwaarde van de (omvang van de) activiteit op de C-lijst wordt overschreden geldt de directe m.e.r.-plicht. Naast de C-lijst zijn ook plannen waarvoor een passende beoordeling opgesteld moet worden m.e.r.-plichtig en kunnen provincies in een provinciale verordening m.e.r.-plichtige activiteiten aanwijzen.

Voor deze activiteiten moet een milieueffectrapport worden opgesteld om de milieugevolgen van de activiteit op de leefomgeving in beeld te brengen zodat het bevoegd gezag in staat wordt gesteld om de milieugevolgen bij haar afwegingen te betrekken. Voor een zorgvuldige afweging bevat het rapport bovendien alternatieve oplossingen met bijbehorende milieueffecten.

*Plan- of project-m.e.r.*

Voor milieueffectrapportages wordt onderscheid gemaakt in een 'plan'-m.e.r. en in een 'project'-m.e.r. Kolom 3 van de bijlage (Besluit MER) bevat plannen die de gewenste activiteit mogelijk kunnen maken. Er is sprake van een plan als er na besluitvorming over het betreffende plan nóg een procedure (besluit) gevolgd moet worden om de activiteit mogelijk te maken. Het 'plan' is in dat geval kaderstellend voor nadien te nemen besluiten.
Daarnaast is de plan-m.e.r. ook direct van toepassing op 'plannen' die worden opgesteld voor activiteiten die voorkomen op de D-lijst. Voor deze activiteiten is dus geen m.e.r.-beoordeling mogelijk.

Er is sprake van een besluit als er na besluitvorming geen andere procedures noodzakelijk zijn voor de toelaatbaarheid van de activiteit. Een besluit is project/activiteit specifiek en is niet kaderstellend voor nadien te nemen besluiten. De project-m.e.r. kan hierdoor heel specifiek de te ontwikkelen activiteit onderzoeken. Besluiten waarvoor een project-m.e.r. noodzakelijk is komen voor in kolom 4 van de C-lijst.

*Beperkte of uitgebreide m.e.r.-procedure*

Er wordt onderscheid gemaakt in de uitgebreide m.e.r.-procedure en de beperkte m.e.r.-procedure. Voor alle plannen en voor bepaalde complexe besluiten is de uitgebreide m.e.r.-procedure direct van toepassing. De beperkte procedure is van toepassing voor een groot deel van de besluiten inzake (omgevings)vergunningen. Echter indien naast het besluit inzake de (omgevings)vergunning ook sprake is van één van de onderstaande situaties, is de uitgebreide m.e.r.-procedure van toepassing.

- Er dient in het kader van de activiteit ook een passende beoordeling worden opgesteld;
- Er voor de uitvoering van de activiteit tevens een omgevingsvergunning tot het afwijken van het bestemmingsplan (art. 2.12 lid 1 onder a onder 3 Wabo) noodzakelijk is;
- Er voor de besluit inzake de (omgevingsvergunning) ook tegelijkertijd een onlosmakelijk plan wordt opgesteld.

Bij de beperkte procedure is het voortraject beknopter en zijn enkele stappen niet verplicht (zoals 'kennisgeving van het initiatief', advies over reikwijdte en detailniveau en geen verplichting in het voortraject de gelegenheid te bieden om zienswijzen in te dienen. Bovendien is het bij de beperkte procedure niet verplicht om de commissie-m.e.r. in te schakelen waardoor de daarmee gepaard gaande hoge kosten voorkomen kunnen worden.

### 2.1.2 De m.e.r.-beoordelingplicht: de (formele) m.e.r.-beoordeling

De wetgever heeft activiteiten aangewezen waarvan de gevolgen van de activiteit op het milieu niet bij voorbaat bekend is. Deze activiteiten zijn opgenomen op de D-lijst in de bijlage van het Besluit MER. Indien de drempelwaarde van de (omvang van de) activiteit op de D-lijst wordt overschreden, geldt de (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht. In de (formele) m.e.r.-beoordeling wordt middels het opstellen van een aanmeldingsnotitie beoordeeld of mogelijk sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen. Er kunnen twee uitkomsten zijn:
Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen niet uitgesloten worden; er dient een m.e.r.-procedure doorlopen worden.
Belangrijke nadelige milieugevolgen treden niet op; er wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure wordt doorlopen.

Bij een m.e.r.-beoordeling is het vaak niet noodzakelijk om een diepgaand (en kostbaar) onderzoek uit te voeren om goede uitspraken te kunnen doen of de voorgenomen activiteit leidt tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

Een m.e.r.-beoordeling geldt uitsluitend voor besluiten. Indien de activiteit waarvan de drempelwaarde op de D-lijst wordt overschreden mogelijk wordt gemaakt door middel van een plan, dan geldt altijd en direct de m.e.r.-plicht.

De m.e.r.-beoordeling dient te worden uitgevoerd aan de hand van een aantal vaste criteria. Deze criteria zijn vastgelegd in Bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. In hoofdstuk 3 wordt hier nader op ingegaan. Daarnaast dient een formele procedure te worden gevolgd.

### 2.1.3 De m.e.r.-beoordelingplicht: de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling

De Nederlandse wetgever had (kleine) projecten die de drempelwaarden van de D-lijst van het Besluit MER niet overschrijden, als gevolg van de beperkte invloed op de omgeving, oorspronkelijk vrijgesteld van de MER-plicht. Het Besluit MER is echter door – hoofdzakelijk - 2 Europese uitspraken gewijzigd. Als gevolg van de eerste uitspraak is in 2011 ook voor 'kleine' activiteiten de 'vormvrije m.e.r.- beoordeling' geïntroduceerd. De inhoud en procedure van deze 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' waren daadwerkelijk vormvrij. Als gevolg van de tweede uitspraak is het Besluit MER in 2017 nogmaals aangepast en is de procedure en inhoud van de 'vormvrije' versie nagenoeg gelijk getrokken aan de m.e.r.-beoordeling. Dat betekent dat voorafgaand aan de activiteit een besluit genomen moet worden of het uitvoeren van een plan/project MER al dan niet noodzakelijk is. Dit besluit moet worden onderbouwd door middel van een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling die aantoont dat de activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen kan hebben voor het milieu c.q. leefomgeving. De inhoud van de beoordeling dient te voldoen aan de criteria zoals opgenomen in 'bijlage III van de Europese MER richtlijn'. In feite bestaat er nu slechts één m.e.r.-beoordeling en is het verschil tussen de 'vormvrije' en de 'formele' variant nagenoeg verdwenen.

## 2.2. Toetsing aan de m.e.r.-verplichtingen

### 2.2.1 Is er sprake van een plan of een besluit

Onderhavig plan betreft een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten. De omgevingsvergunning betreft een besluit die voorkomt in kolom 4 van de C- en D-lijst.

### 2.2.2 Is er sprake van een directe m.e.r.-plicht?

De eerste vraag die beantwoord moet worden is of voor het project activiteiten plaats vinden waarvoor sprake is van een directe m.e.r.-plicht. Dit zijn projecten met een dusdanige impact op de omgeving waarvan duidelijk is dat nadelige gevolgen voor het milieu niet bij voorbaat uitgesloten kunnen worden. Als er sprake is van m.e.r.-plicht dient een Milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld en gelden de bijbehorende procedurele vereisten (kennisgeving doen met zienswijzetermijn, MER ter visie leggen en toetsing door de Commissie voor de m.e.r.). Er kunnen drie oorzaken zijn, van waaruit direct een m.e.r.-plicht ontstaat.

*Voorwaarde 1: C-lijst Besluit Milieueffectrapportage*

De bijlage van het Besluit Milieueffectrapportage bevat twee lijsten (bijlagen C en D) waarin categorieën van activiteiten zijn opgenomen (kolom 1). Daarnaast wordt in de lijst de omvang beschreven in de vorm van de zgn.

drempelwaarden (kolom 2). Kom je boven de drempelwaarde van de C-lijst, dan dient gelijk een project/plan MER doorlopen te worden. Onderhavige activiteit behoort niet tot één van de activiteiten op de C-lijst waarvan de drempelwaarde wordt overschreden. Op basis van de bijlage is derhalve geen plan/project-m.e.r. noodzakelijk.

*Voorwaarde 2: Passende Beoordeling Wet natuurbescherming*

Wettelijke plannen, waarvoor een Passende Beoordeling op grond van de Wet natuurbescherming nodig is, zijn m.e.r.-plichtig (artikel 7.2a Wet milieubeheer eerste lid). Voor het onderhavige plan is het opstellen van een Passende Beoordeling niet nodig (zie paragraaf 3.3.1. ter motivering). Op basis van artikel 7.2.a lid 1 Wet milieubeheer is er derhalve geen sprake van een m.e.r.-plicht.

*Voorwaarde 3: Provinciale milieuverordening*

Door Provinciale Staten kunnen aanvullend op het Besluit m.e.r. activiteiten worden aangewezen die kunnen leiden tot m.e.r.-plicht. De provincie Gelderland heeft een dergelijke aanvulling niet ingevuld. Het provinciaal beleid leidt niet tot m.e.r.-plicht.

### 2.2.3 Er is sprake van een (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht?

Er is geen sprake van een directe m.e.r.-plicht, maar mogelijk wel van (formele) m.e.r.-beoordelingsplicht. Hiervoor is de D-lijst van het Besluit MER het toetsingskader. Het onderhavige plan behoort in ieder geval tot de categorie "D11.2 De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen". De drempelwaarde (1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer) wordt echter niet overschreden. Het uitvoeren van een (formele) m.e.r.-beoordeling is derhalve niet noodzakelijk.

### 2.2.4 Er is sprake van een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht?

Omdat het onderhavige plan als activiteit voorkomt op de D-lijst, als besluit voorkomt in kolom 4 van de D-lijst, maar de drempelwaarden zoals opgenomen in de tweede kolom niet worden overschreden is het noodzakelijk een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

### 2.2.5 Activiteiten waar mogelijk sprake van is

Van andere activiteiten waarvoor een mogelijkerwijs een mer-plicht geldt is geen sprake.

## 2.3. Procedure en betrokken partijen

### Betrokken partijen

Bij deze m.e.r.-beoordelingsprocedure zijn de volgende partijen aan te merken als initiatiefnemer en bevoegd gezag. WeLiving is initiatiefnemer van het project voor deze (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsprocedure. In het project treedt het college van B&W van de gemeente Harderwijk op als bevoegd gezag. Het college moet beslissen op de aanvraag omgevingsvergunning om af te wijken van het geldende bestemmingsplan.

### Procedure

De initiatiefnemer deelt aan het bevoegd gezag mede dat zij voornemens is een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit te realiseren. Dit doet de initiatiefnemer in deze aanmeldingsnotitie waarin zij de benodigde informatie opneemt op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de noodzakelijkheid van een m.e.r.(-beoordeling). Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken na ontvangst van deze aanmeldingsnotitie of er al of niet een m.e.r.-beoordeling moet worden opgesteld. Het besluit hoeft niet te worden gepubliceerd in de Staatscourant. Het (vormvrije) m.e.r.- beoordelingsbesluit vormt een bijlage bij het uiteindelijk te nemen besluit: de omgevingsvergunning om af te wijken van het geldende bestemmingsplan (art. 2.1 lid 1 aanhef en onder c Wabo). Er staat bij een m.e.r.-beoordeling geen direct beroep en bezwaar open. Beroep en bezwaar vindt plaats in het kader van de procedure van het te nemen besluit (in dit geval de omgevingsvergunning voor de realisatie van de logiesvoorziening).

# 3. De (vormvrije) M.E.R.-Beoordeling

## 3.1. Beschrijving van de activiteit (de ontwikkeling)

Het plan voorziet in de realisatie van een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten met 150 bedden. Deze voorziening wordt gerealiseerd ten behoeve van short-stay verblijf (maximaal 1 jaar) voor arbeiders van elders. Het perceel is reeds bestemd als 'Bedrijf' waar reeds bedrijven zijn toegestaan, waaronder logiesvoorzieningen in de van hotels. De bouwregels worden niet gewijzigd.

De bebouwing bestaat uit twee bouwmassa's met grotendeels twee bouwlagen met daaronder een (semi)verdiepte parkeerkelder. De twee bouwmassa's worden door een verbindingsstuk van 1 bouwlaag met elkaar verbonden. Op het gebouw wordt ter plaatse van de zichtlocatie (de rotonde Groene Zoomweg – Harderwijkerweg) een beperkt hoogteaccent gerealiseerd, bestaande uit vier bouwlagen boven op de semi-verdiepte parkeerkelder. Door dit hoogteaccent krijgt de bebouwing een nog nadrukkelijkere uitstraling richting de doorgaande wegen. De bebouwing wordt voorzien van een plat dak, met daarop zonnepanelen. Deze zijn zodanig op het dak gepositioneerd dat deze vanaf straatniveau niet waarneembaar zijn en ook geen schittering of lichthinder voor het verkeer opleveren. De bebouwing wordt opgetrokken uit rode baksteen, met een eigentijdse en strakke, open en lichte uitstraling.

In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen en enkele impressies.

## 3.2. De kenmerken van de activiteit

Bij het kenmerk van het project moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

a. de omvang van het project;
b. de cumulatie met andere projecten;
c. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
d. de productie van afvalstoffen;
e. verontreiniging en hinder;
f. het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering.

*Ad a. de omvang van het project*

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Harderwijk en heeft een omvang van circa 4.550 $m^2$. Binnen het plangebied wordt een nieuw logiesvoorziening gerealiseerd. Het bebouwd oppervlak van het plangebied bedraagt maximaal 50%. De bebouwing bestaat hoofdzakelijk uit 2 bouwlagen boven een semi-verdiepte

parkeerkelder, uitgezonderd een hoogte accent van 4 bouwlagen boven de semi-verdiepte kelder. Het plan blijft binnen het eigen bedrijfsperceel en binnen de bestaande ruimtelijke structuren. De structuur van de omgeving blijft derhalve intact. De omvang van het gebied is beperkt waardoor dit het uitvoeren van een m.e.r. (beoordeling) niet rechtvaardigt.

*Ad b. cumulatie met andere projecten*

De realisatie van de logiesvoorziening betreft een op zichzelf staand project en maakt geen onderdeel uit van een grotere ontwikkelingslocatie. Van cumulatie met projecten buiten onderhavig plan is derhalve geen sprake.

*Ad c. gebruik van natuurlijke hulpbronnen*

Onder natuurlijke hulpbronnen worden onder andere niet vernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen verstaan, maar ook vernieuwbare bronnen, zoals hout, rubber, drinkwater en zuurstof. Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie van het plan zal plaatsvinden op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER dient te worden opgesteld. De logiesvoorziening wordt hoofdzakelijk gerealiseerd van steenachtige materialen, staal en hout; grondstoffen die niet schaars zijn.

*Ad d. de productie van afvalstoffen*

De productie van afvalstoffen is beperkt tot de bouwafvalstoffen tijdens de realisatie van de logiesvoorziening en toekomstige huishoudelijke afvalstoffen tijdens het gebruik. De afvalstoffen vormen naar aard en omvang geen aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

*Ad e. verontreiniging en hinder*

Onderhavig plan betreft de realisatie van een logiesvoorziening waarin personen gaan verblijven. Het betreft geen (milieukundige) inrichting waarin potentieel verontreinigende activiteiten plaatsvinden. De logiesvoorziening genereert beperkt extra verkeersbewegingen waardoor sprake is van een beperkte emissie van uitlaatgassen. Daarnaast zal tijdens de bouw eveneens sprake van enige emissie van uitlaatgassen zijn. Dit aspect is nader verantwoord in paragraaf 3.3.1 (natuur & stikstof) en 3.3.4 (luchtkwaliteit). Deze kenmerken zorgen niet voor een aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

*Ad f. het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering*

De realisatie en ingebruikname van de logiesvoorziening betreft geen risicovolle inrichting. Risico's vanuit het plangebied naar de omgeving vormen geen aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapportage.
In het kader van de aanvraag om omgevingsvergunning is daarnaast een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd waarin is geconcludeerd dat er geen belemmeringen zijn vanuit het plaatsgebonden en groepsrisico ten aanzien van inrichtingen, transportassen en buisleidingen. Het onderzoek is als bijlage opgenomen.

*Ad g. risico's voor menselijke gezondheid*

Onderhavig plan betreft de realisatie van de logiesvoorziening waarin personen gaan verblijven. Er vinden geen activiteiten plaats die potentieel een risico vormen voor de menselijke gezondheid. Ter plaatse van de logiesvoorziening is het voor het menselijke verblijf noodzakelijk dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De functie logiesvoorziening zorgt eveneens niet voor risico's voor de gezondheid van mensen in de omgeving. De kenmerken van het project inzake menselijke gezondheid vormen geen aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

## 3.3. Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

a. het bestaande grondgebruik,
b. relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
c. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
    a. wetlands
    b. kustgebieden
    c. berg- en bosgebieden
    d. reservaten en natuurparken
    e. gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn)
    f. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen
    g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
    h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

*Ad a. het bestaande grondgebruik*

Het plangebied is in de huidige situatie reeds bestemd als 'Bedrijf' met een bouwvlak voor de realisatie van bedrijven, waaronder een logiesvoorziening in de vorm van een hotel. Het perceel is nog niet bebouwd en bestaat uit braakliggend terrein.

*Ad b. relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied*

In de huidige situatie bestaat het terrein uit braak liggend terrein. In de huidige situatie is er geen sprake van een rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.

*Ad c. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu*

In de omgeving van het plangebied bevinden zich geen van de in de opsomming genoemde (potentieel) waardevolle gebieden. Buiten het plangebied en buiten de bebouwde kom van Harderwijk ligt het Natura 2000-gebied De Veluwe. Dit aspect wordt nader verantwoord in paragraaf 3.3.1.

## 3.4. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

a) de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)
b) de aard van het effect
c) het grensoverschrijdend karakter van het effect
d) de intensiteit en de complexiteit van het effect
e) de waarschijnlijkheid van het effect
f) de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect
g) de cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten
h) de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

Het potentiële effect van de activiteit is vanwege de aard en omvang zeer beperkt, voor wat betreft het fysieke bereik en de grootte van de getroffen bevolking. Om een beeld te schetsen van de specifieke effecten wordt in de navolgende paragrafen per deelaspect het effect weergegeven en wordt vanwege de verwaarloosbare effecten niet specifiek stilgestaan bij de bovenstaande punten.

### 3.3.1 Natuur

Het plangebied bestaat momenteel uit braakliggend terrein, Ten behoeve van de realisatie van de logiesvoorziening is een natuuronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is als bijlage opgenomen.

Uit de natuurtoets blijkt dat het planvoornemen niet is gelegen in of de directe nabijheid van een natura 2000 gebied en is ook buiten de door de provincie Gelderland aangewezen GNN en GO gebieden gelegen. Ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving zijn geen beschermde soorten of verblijfsplaatsen aangetroffen.
Op basis van dit natuuronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavig plan geen belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu / leefomgeving / natuur. Het onderzoek is als bijlage opgenomen.

#### Stikstof

Omdat sprake is van de emissie van stikstof is een stikstofonderzoek uitgevoerd. In deze paragraaf zijn uitsluitend de resultaten en conclusies weergegeven. Het onderzoek is als bijlage opgenomen.

*Rekenresultaat beoogde situatie, gebruiksfase*

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de ‘beoogde situatie, gebruiksfase’ geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j op omliggende Natura 2000-gebieden zijn berekend. Het permanente gebruik heeft derhalve geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Het Aerius-rekenbestand is bijlage aan het stikstofonderzoek opgenomen.

*Rekenresultaat beoogde situatie, aanlegfase*

De bouwwerkzaamheden duren ongeveer 1 jaar. Omdat nog niet exact bekend is wanneer de bouwwerkzaamheden aanvangen zijn alle werkzaamheden in 1 kalenderjaar vervat. Dit betreft derhalve een worstcase scenario. Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, realisatiefase' slechts sprake is van een marginale tijdelijke toename van 0,04 mol/ha/j. Het Aerius-rekenbestand is bijlage aan het stikstofonderzoek opgenomen.

De rijksoverheid hanteert de beleidslijn dat bij een minimale en tijdelijke depositie significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden. Op de website van BIJ12 wordt deze redeneerlijn nader toegelicht. In het onderstaande kader is deze toelichting weergegeven. Omdat in onderhavig plan sprake is van een minimale stikstofdepositie (0,04 mol/ha/j) leidt het onderhavige plan

> In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. In een voortoets kan onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities van tijdelijke bronnen binnen het project op zichzelf en in cumulatie, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie. In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen.
>
> Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een

niet tot significant negatieve effecten.

*Conclusie stikstofonderzoek*

Omdat in de permanente gebruiksfase geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie, in de tijdelijke aanlegfase de stikstofdepositie niet meer bedraagt dan 0,05 mol/ha/j en de bouwwerkzaamheden niet langer duren dan 2 jaar heeft onderhavig plan geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden.

### 3.3.2 Verkeer en parkeren

Verkeersgeneratie

Omdat er niet een één op één vergelijking met één van de functies uit de CROW is te maken is onderhavige plan vergeleken met twee verschillende functies: een 'hotel' en 'kleine wooneenheden".

- Bij een 3 sterren hotelfunctie, een stedelijkheidsgraad; 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' is sprake van maximaal 15,8 verkeersbewegingen per 10 kamers op een weekdag. De tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten met 65 kamers genereert 103 extra verkeersbewegingen op een weekdag;
- Op basis van een 'kleine eenpersoonshuishouden' is sprake van een verkeersgeneratie van 0,7 motorvoertuigbewegingen per eenheid / persoon per etmaal. Bij de realisatie van een logiesfunctie voor 150 bedden / personen is sprake van 105 extra verkeersbewegingen op een weekdag.

Kortom, er is gemiddeld sprake van een maximale verkeersgeneratie van 105 verkeersbewegingen op een weekdag.

### Routering

Het gehele gebied dat behoort bij het Werklandschap – Oost is voor het autoverkeer ontsloten via Fokko Kortlanglaan – Meeboerserf - Groene Zoom. Er is daarbij geen directe aansluiting op de Groene Zoomweg en de Harderwijkerweg gerealiseerd. De aansluiting van de Fokko Kortlanglaan op de Harderwijkerweg is enkele jaren geleden voor het autoverkeer afgesloten. Bij het vaststellen van het bestemmingsplan
Drielanden - Werklandschap-Oost is reeds een beoordeling gemaakt dat de ontsluiting afdoende is voor alle functies die met het bestemmingsplan mogelijk werden gemaakt. Onderhavig plan betreft slechts een andere functie die niet meer verkeersbewegingen veroorzaakt dan de behoorlijk uiteenlopende functies die op basis van vigerende bestemmingsplan reeds zijn toegestaan.
De straat Goede Reede fungeert in feite als een oprit c.q. ontsluiting van 3 bedrijven en de beoogde logiesvoorziening en wordt door de doodlopende zijtak Fokko Kortlanglaan van 140 meter lang ontsloten naar de Meeboerserf. De Meeboerserf betreft een ontsluitingsweg van het zuidelijk gelegen bedrijventerrein met een breed profiel en een bijbehorende forse capaciteit. De Meeboerserf wordt op zijn beurt weer na 110 meter ontsloten op de gebiedsontsluitingsweg Groene Zoom vanwaar alle richtingen bereikt kunnen worden. Het plangebied is derhalve gelegen op een goed bereikbare locatie die via een zeer korte route wordt ontsloten op de doorgaande wegen. Het omliggende provinciale wegennet en de Rijksweg A28 is vanaf de Goede Reede binnen een enkele minuut te bereiken. Het verkeer dat door onderhavig plan wordt gegenereerd, 105 mvt/etmaal, is via het omliggende wegennetwerk eenvoudig te verwerken. Het verkeer afwikkelende vermogen van dit wegennetwerk wordt niet onevenredig aangetast.

Voor het fietsverkeer is het plangebied uitstekend te bereiken via de Fokko Kortlanglaan en de Harderwijkerweg, waar een vrijliggend fietspad in twee richtingen aan de zijde van het plangebied aanwezig is. Ook met het OV is de planlocatie uitstekend bereikbaar. Op enkele tientallen meters van de locatie is een bushalte (Bushalte Fokko Kortlanglaan) aanwezig.

### Conclusie

De realisatie van de ‘tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten’ brengt weliswaar verkeersbewegingen met zich mee, maar niet meer dan alle mogelijke functies die reeds zijn toegestaan op basis van het vigerende bestemmingsplan. De omvang van deze verkeersgeneratie is daarnaast beperkt ten opzichte van wat het directe aanliggende weggennet (Goede Reede, Fokko Kortlanglaan en Meeboerserf, Groene Zoomweg) aan verkeersbewegingen kan verwerken. Er blijft in de beoogde situatie sprake van een goede en veilige verkeerssituatie en het plan genereert geen onevenredige negatieve effecten op de omgeving.

### Parkeren

Ten behoeve van deze ontwikkeling is een parkeerberekening uitgevoerd. Omdat er niet een één op één vergelijking met één van de functies uit de CROW is te maken is onderhavige plan vergeleken met twee verschillende functies: een ‘hotel’ en ‘kleine wooneenheden”.
Op basis van de CROW-normen geldt een parkeernorm van 0,6 parkeerplaatsen per kamer (logies / 2 persoonskamer). In onderhavig plan worden 65 kamers gerealiseerd. Op basis van deze kencijfers dienen derhalve

39 parkeerplaatsen te worden gerealiseerd. In samenspraak met de gemeente is er ook voor gekozen om een vergelijk te maken met kleine woningen conform de “parkeernormen kleine wooneenheden” van de gemeente Harderwijk. Op basis van deze notitie geldt een parkeernorm van 1 parkeerplaats per kleine tweepersoons wooneenheid. Dit komt neer op 0,5 parkeerplaats per persoon. In totaal gaan 150 personen verblijven in de logiesfunctie, wat resulteert in een parkeeropgave van 75 parkeerplaatsen.

In onderhavig plan worden in totaal 79 parkeerplaatsen gerealiseerd, waarvan 51 parkeerplaatsen in de kelder (inpandig) en 28 parkeerplaatsen op maaiveld. Hiermee wordt ruim voldaan aan de parkeeropgave conform de twee verschillende rekenmethoden c.q. vergelijkingen. Bovendien wordt het formaat van een groot deel van de parkeerplaatsen geschikt gemaakt voor het parkeren van (bestel)busjes.

#### Stimuleren fietsgebruik

Om het gebruik van fietsen te stimuleren wordt in de parkeerkelder in de directe nabijheid van het trappenhuis een fietsenstalling gerealiseerd. Hierdoor wordt de drempel om de fiets te gebruiken geminimaliseerd. Daarnaast is op het binnenterrein sprake van extra stallingsruimte.

#### *Conclusie*

Parkeren wordt opgelost op het eigen perceel waardoor de omgeving geen parkeeroverlast ervaart als gevolg van het onderhavige plan.

### 3.3.3 Akoestiek

In het onderhavige plan worden geen functies gerealiseerd die geluid produceren. De elementen die wel geluid produceren, zoals een airco systeem of warmtepompen, betreffen geen geluidbronnen die nadelige gevolgen hebben voor het milieu. Logiesvoorzieningen Dit aspect is derhalve niet van toepassing.

### 3.3.4 Luchtkwaliteit

In het onderhavig plan wordt een logiesvoorziening gerealiseerd met 150 bedden. De realisatie van de voorziening an sich en de daarmee gepaard gaande verkeersgeneratie heeft een zeer beperkte invloed op de luchtkwaliteit in de directe omgeving. In onderhavig plan wordt gebruik gemaakt van de ‘NIBM-tool’ waarmee op basis van de extra verkeersgeneratie als gevolg van onderhavig plan de bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit wordt beoordeeld. De extra verkeersgeneratie bedraagt 105 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Op basis van de onderstaande ingevulde NIBM – rekentool kan worden geconcludeerd dat grenswaarde van 3% niet wordt overschreden en het plan daarmee ‘niet in betekenende mate’ bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Tabel 4.1: resultaat NIBM-tool

| Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit | | |
|---|---|---|
| | Jaar van planrealisatie | 2023 |
| Extra verkeer als gevolg van het plan | | |
| | Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde) | 105 |
| | Aandeel vrachtverkeer | 1,0% |
| Maximale bijdrage extra verkeer | NO2 in µg/m3 | 0,07 |
| | $PM_{10}$ in µg/m3 | 0,02 |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m3 | | 1,2 |
| Conclusie: De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig | | |

*Conclusie*

Het plan heeft geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu tot gevolg.

### 3.3.5 Externe veiligheid

In het onderhavige plan worden geen risicovolle bronnen gerealiseerd. Dit aspect is derhalve niet van toepassing.

### 3.3.6 Bodem

In het onderhavige plan wordt een logiesvoorziening gerealiseerd. Een logiesvoorziening geen potentiële verontreinigingsbron voor de bodem. Het effect van het onderhavige plan op de bodemkwaliteit is derhalve verwaarloosbaar. Het plan heeft geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu tot gevolg.

### 3.3.7 Archeologie

In het kader van het bestemmingsplan ‘Drielanden – Werklandschap-Oost is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Gezien de overwegend diepe bodemverstoring en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren worden als gevolg van de realisatie van de logiesvoorziening geen archeologische resten geschaad. Van behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied is derhalve geen sprake.

### 3.3.8 Overige effecten

Gezien de aard van de ontwikkeling zijn er geen andere effecten te verwachten.

# 4. Conclusie

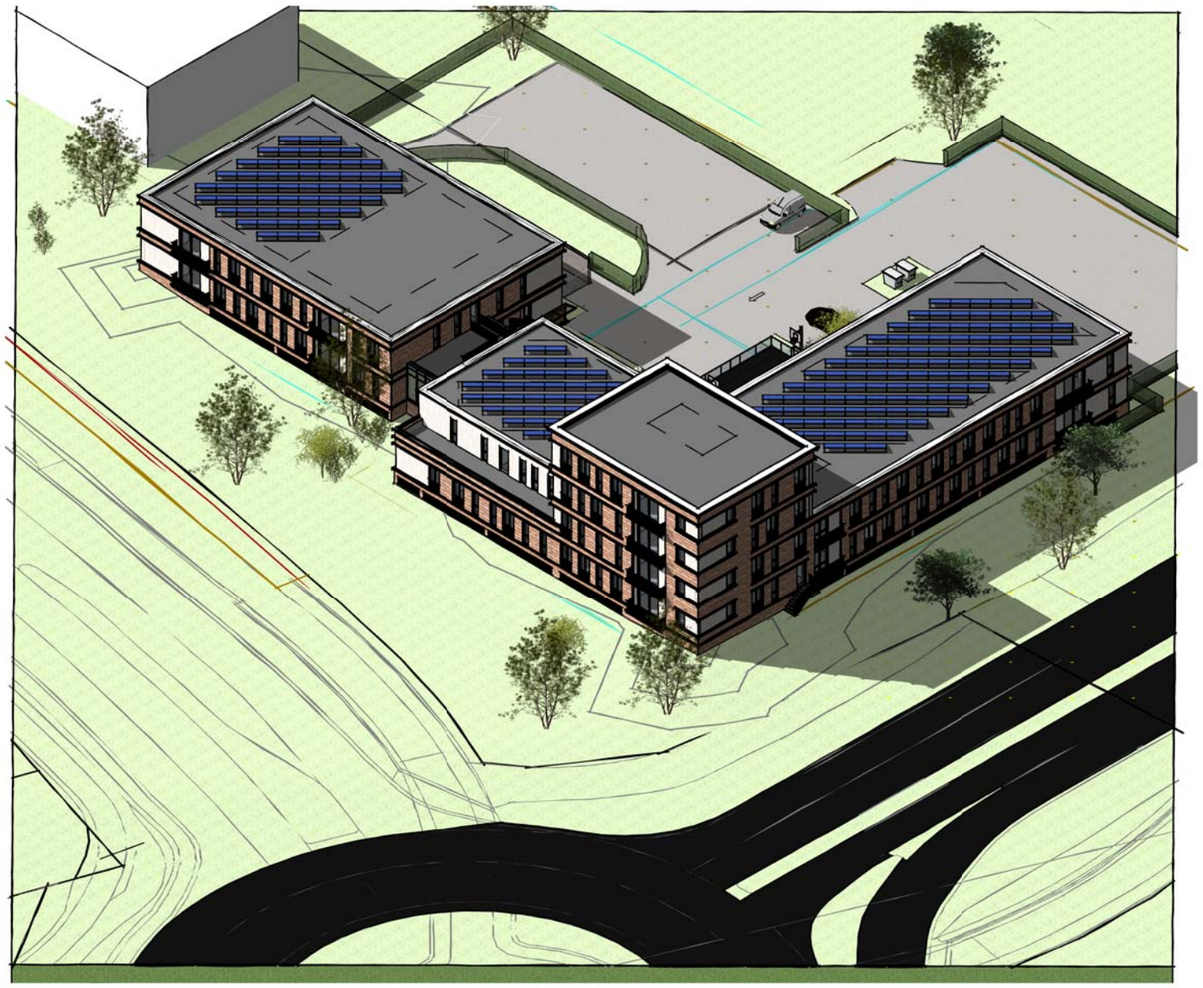
De activiteiten die mogelijk worden gemaakt door middel van de in voorbereiding zijnde omgevingsvergunningprocedure zijn, gelet op de kenmerken en de plaats van de activiteiten en de kenmerken van de potentiële effecten, niet zodanig van invloed op het milieu en omgeving dat een milieueffectrapportage moet worden opgesteld. Het voorstel is om het college van B&W van de gemeente Harderwijk op basis van deze notitie te laten besluiten dat geen milieueffectrapportage nodig is.

# Bijlagen

# Bijlage 1: Situatietekening en impressies









**OMGEVINGSAANVRAAG – CONCEPT**

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp - aangepaste gevels

onderdeel: Impressies

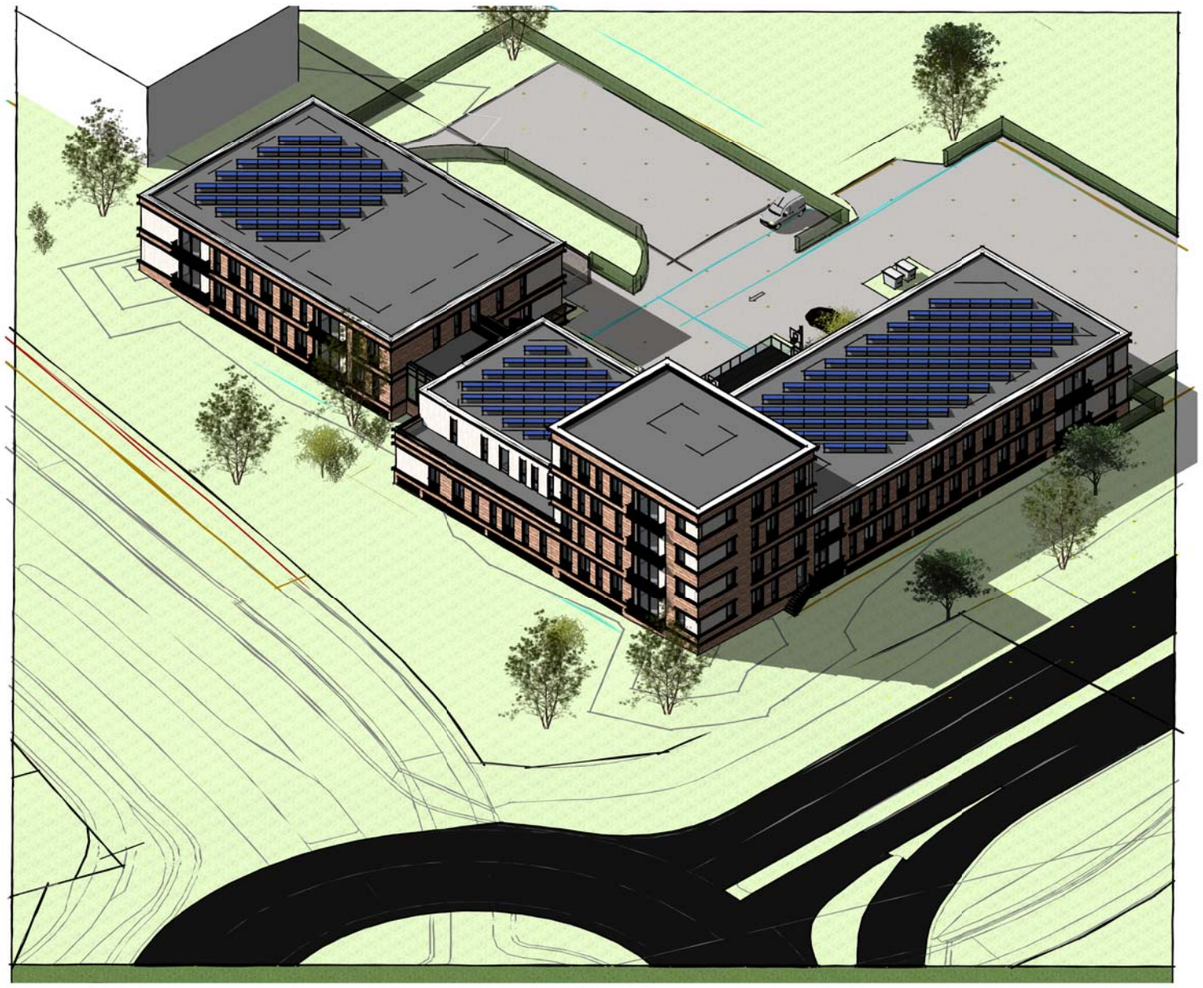
datum: 13-10-2020

veluwse architecten

| projectnummer: | bladnummer: |
|---|---|
| 1889 | DO-510 |









**OMGEVINGSAANVRAAG – CONCEPT**

project: Goede Reede te Harderwijk

projectstatus: Definitief Ontwerp - aangepaste gevels

onderdeel: Impressies

datum: 13-10-2020

veluwse architecten

| projectnummer: | bladnummer: |
|---|---|
| 1889 | DO-510 |

# Bijlage 2: Onderzoek externe veiligheid

# Externe veiligheid

## Goede Reede Harderwijk

projectnummer 0453656.100
definitief revisie 3.0
13 november 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

# Externe veiligheid

## Goede Reede Harderwijk

projectnummer 0453656.100

definitief revisie 3.0
13 november 2020

## Adviesgroep SAVE

## Opdrachtgever

WeLiving
Hoge Rijndijk 306A
2314 AM Leiden

# Colofon

## Projectgroep bestaande uit

Roel Kouwen
Jeroen Eskens

| datum vrijgave | beschrijving revisie 3.0 | goedkeuring | vrijgave |
|---|---|---|---|
| 13-11-2020 | definitief | RK | HJS |

# Inhoudsopgave


| | | Blz. |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **1** |
| 1.1 | Leeswijzer | 1 |
| **2** | **Beleidskader** | **2** |
| **3** | **Beschouwing risicobronnen** | **4** |
| 3.1 | Hogedruk aardgastransportleiding | 4 |
| 3.2 | Provinciale weg N303 | 5 |
| 3.3 | Rijksweg A28 | 7 |
| 3.4 | Spoorlijn Amersfoort – Zwolle | 7 |
| 3.5 | Overige risicobronnen | 8 |
| **4** | **Verantwoording groepsrisico** | **9** |
| 4.1 | Algemene beschouwing veiligheidssituatie | 9 |
| 4.2 | Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen | 10 |
| 4.3 | Zelfredzaamheid | 11 |
| 4.4 | Bestrijdbaarheid | 12 |
| **5** | **Conclusies** | **14** |
| 5.1 | Risicobeschouwing | 14 |
| 5.2 | Verantwoording groepsrisico | 14 |
| | **Bijlage 1: Risicoberekening buisleiding** | |
| | Uitgangspunten | 15 |
| | Bevolkingsinventarisatie | 15 |
| | Resultaten | 18 |
| | **Bijlage 2: Risicoberekening N303** | |
| | Uitgangspunten | 20 |
| | Bevolkingsinventarisatie | 22 |
| | Resultaten | 25 |

# 1 Inleiding

WeLiving B.V. is voornemens om een logiesvoorziening voor stortstay huisvesting van arbeidsmigranten te realiseren aan de Goede Reede te  Harderwijk. De geprojecteerde bebouwing zal plaats bieden aan 150 personen.
Het geprojecteerde gebouw is daarmee aan te merken als een kwetsbaar object conform de definitie uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Omdat de voorgenomen ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan, wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.




**Figuur 1.1:** Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2018 © CycloMedia Technology B.V.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient het aspect externe veiligheid te worden onderzocht. Antea Group is in dit kader gevraagd een onderzoek externe veiligheid op te stellen.

## 1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot het plangebied beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies van het onderzoek beschreven. In de bijlagen zijn de beschrijvingen van de uitgevoerde risicoberekeningen opgenomen.

# 2 Beleidskader

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. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor risicovolle inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het wettelijke kader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het huidige beleid voor transportmodaliteiten in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de $10^{-6}$/jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de $10^{-6}$/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

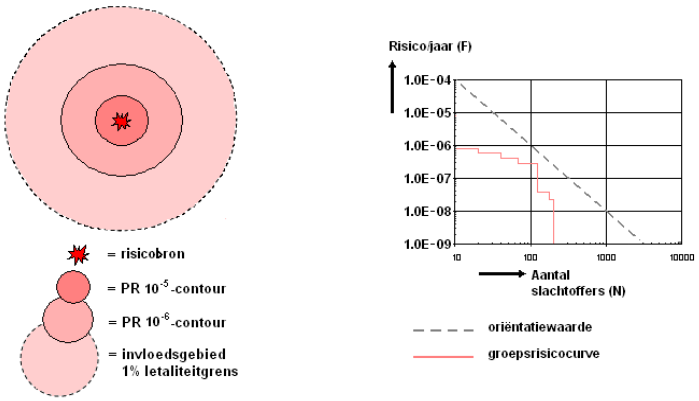
### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

### Circulaire LPG-tankstations

In de Circulaire *effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval* (verder: Circulaire LPG-tankstations) zijn effectafstanden geïntroduceerd. Er worden twee effectafstanden gehanteerd: een afstand van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten en een afstand van 160 meter voor zeer kwetsbare objecten.

Het bevoegd gezag wordt verzocht rekening te houden met deze effectafstanden. Dit betekent tegelijkertijd dat gemotiveerd afwijken is toegestaan, al dient deze afwijking te worden onderbouwd met veiligheidsgeoriënteerde argumenten.




**Figuur 2.1:** Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

## Verantwoordingsplicht

In het Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

| Verplichte en onmisbare onderdelen: | |
|---|---|
| A | Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde |
| B | Toename GR t.o.v. nulsituatie |
| C | De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking |
| D | De mogelijkheden van hulpverlening |
| E | Nut en noodzaak van de ontwikkeling |
| F | Het tijdsaspect |

**Figuur 2.2:** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

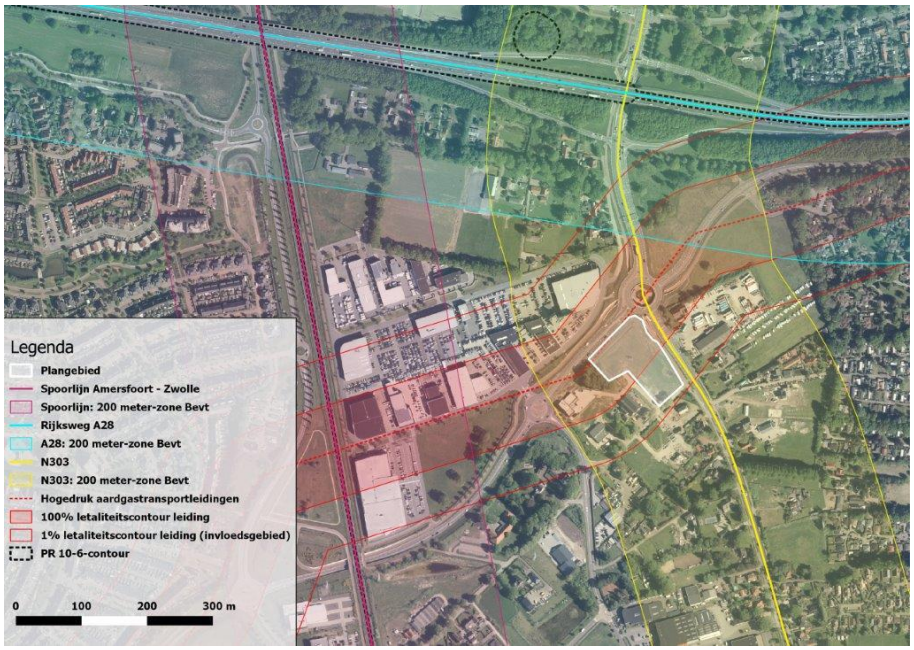
## Beleidsvisie externe veiligheid

In 2014 is de gemeentelijke Beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Harderwijk vastgesteld. Uitgangspunt van deze beleidsvisie is de toepassing van verschillende restrictieniveaus voor het (al dan niet) toestaan van risicovolle bedrijven op bedrijventerreinen en de omgang met groepsrisicoverantwoording in de omgeving van risicobronnen.

# 3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende relevante risicobronnen: een hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 en de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. In dit hoofdstuk is het risiconiveau van deze risicobronnen beschouwd ten opzichte van het beoogde logiesvoorziening. De logiesvoorzieing is conform het Bevi aan te merken als een kwetsbaar object, aangezien het geprojecteerde object voorziet in de aanwezigheid van meer dan 50 personen gedurende een groot gedeelte van de dag.

De ligging van het plangebied ten opzichte van deze risicobronnen is weergegeven in figuur 3.1.




**Figuur 3.1:** Risicobronnen in de omgeving van het plangebied

## 3.1 Hogedruk aardgastransportleiding

Ter hoogte van de Groene Zoomweg bevindt zich langs de grens van het plangebied de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk A-510. Enkele kenmerken van de leiding zijn weergeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied van de leiding. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

**Tabel 3.1:** Kenmerken van de hogedruk aardgastransportleiding

| Leidingbeheerder | Kenmerk | Druk [bar] | Diameter [mm] | Invloedsgebied (1% letaliteit) [meter] | 100% letaliteit [meter] |
|---|---|---|---|---|---|
| N.V. Nederlandse Gasunie | A-510 | 66.20 | 914 | 430 | 180 |

Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen in bijlage 1.

### Plaatsgebonden risico

Conform het Bevb (het wettelijke kader voor buisleidingen waar gevaarlijke stoffen door worden vervoerd) zijn geen kwetsbare objecten toegestaan binnen de PR $10^{-6}$-contour. Voor beperkt kwetsbare objecten is de PR $10^{-6}$-contour een richtwaarde.

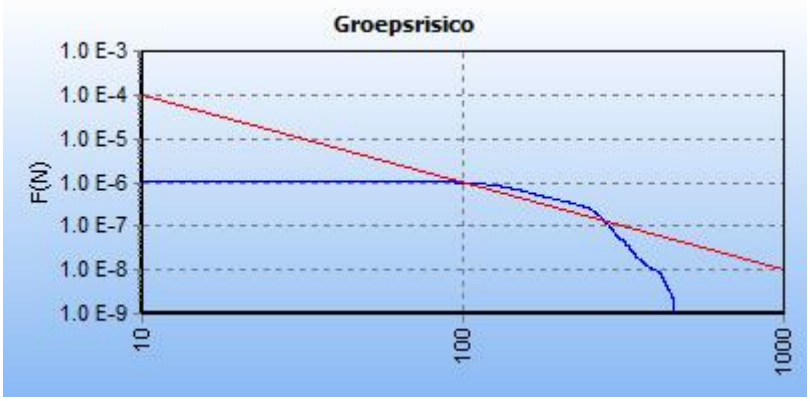
Uit de risicoberekeningen (waarvan de volledige beschrijving is opgenomen in de bijlage) blijkt dat de leiding geen PR $10^{-6}$-contour heeft. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Belemmeringenstrook

Vanuit het Bevb geldt voor deze buisleiding een belemmeringenstrook van vijf meter aan weerszijden van de buisleiding (waarbinnen geen bouwwerken mogen worden opgericht), gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

### Groepsrisico

Het groepsrisico is in de risicoberekeningen bepaald voor de huidige en de toekomstige situatie, de hoogte van het groepsrisico is weergegeven in figuur 3.2.




**Figuur 3.2:** Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-510 in de huidige en toekomstige situatie

Uit figuur 3.2 blijkt dat het groepsrisico van de leiding met kenmerk A-510 zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde overschrijdt (1,606 keer de oriëntatiewaarde). De hoogte van het groepsrisico neemt door de geprojecteerde ontwikkeling niet toe, omdat de kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico niet ter hoogte van het plangebied is gelegen.

Verantwoording van het groepsrisico van de leiding is conform artikel 12 van het Bevb verplicht. Uit de beleidsvisie van de gemeente Harderwijk volgt dat voor deze ontwikkeling niet kan worden volstaan met een standaardverantwoording (standaardtekst). De relevante onderdelen van de groepsrisicoverantwoording zijn omschreven in hoofdstuk vier.

## 3.2 Provinciale weg N303

De N303 (Harderwijkerweg) is een weg die direct ten oosten van het plangebied is gelegen. De N303 verbindt onder meer Harderwijk en Ermelo. De N303 is niet opgenomen in de Regeling basisnet. Uit tellingen van de Provincie Gelderland (2009) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de weg plaatsvindt.

De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel 3.2. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N303 tussen de aansluiting met de A28 (afrit 12) en de N798.

**Tabel 3.2:** Vervoer gevaarlijke stoffen N303

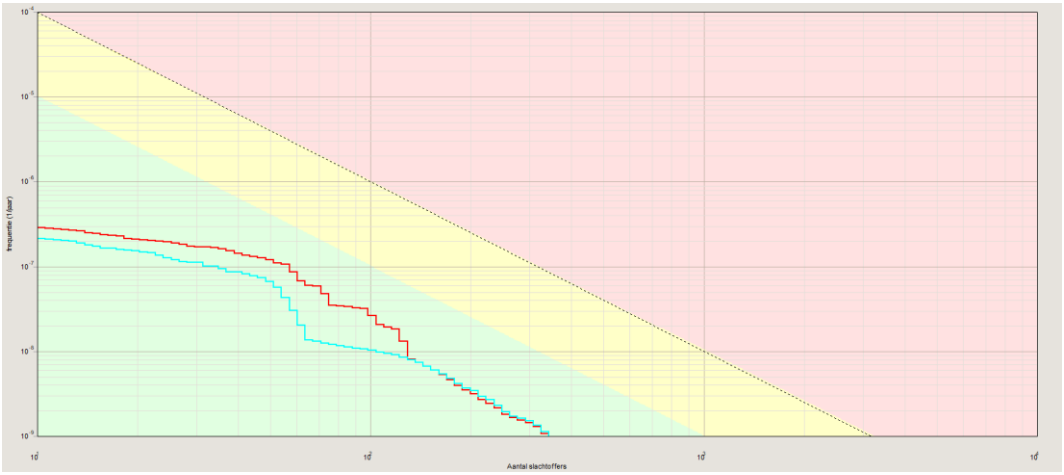
| N303 | LF1, brandbare vloeistof | LF2, brandbare vloeistof | GF3, brandbaar gas |
|---|---|---|---|
| **Aantal wagens per jaar** | 98 | 488 | 585 |

### Plaatsgebonden risico

Aan de hand van vuistregels uit de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) blijkt dat de weg geen plaatsgebonden risico heeft.[1] Dit blijkt ook uit de resultaten van de risicoberekeningen (voor niet-Basisnetroutes is het plaatsgebonden risico niet standaard vastgelegd): een PR $10^{-6}$-contour treedt niet op. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

In het kader van het onderhavige besluit is ten aanzien van de weg N303 een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. De uitgangspunten hiervan staan beschreven in bijlage 2. In onderstaand figuur 3.3 is het groepsrisico ten hoogte van het plangebied weergegeven.



**Figuur 3.3:** Groepsrisico van de N303

**Legenda:**
— = Huidig groepsrisico
— = Toekomstig groepsrisico

Het hoogste groepsrisico per kilometer is weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3:** Groepsrisico van de N303

| | Hoogste GR p/km |
|---|---|
| **Huidige situatie** | 0.00017 (1,7% van de oriëntatiewaarde) |
| **Toekomstige situatie** | 0.00035 (3,5% van de oriëntatiewaarde) |

1 Wanneer het aantal GF3-transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen PR $10^{-6}$-contour als 0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1. Hieruit volgt dat de weg geen PR $10^{-6}$-contour heeft.

Uit tabel 3.3 blijkt dat de hoogte van het groepsrisico toeneemt, maar zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.
Daarom volstaat, conform artikel 8 van het Bevt, een beperkte groepsrisicoverantwoording. Daarbij dient ingegaan te worden op de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.
Een aanzet voor de groepsrisicoverantwoording is beschreven in hoofdstuk vier.

## 3.3 Rijksweg A28

Ten noorden van het plangebied ligt op circa 300 meter de Rijksweg A28. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de snelweg (stofcategorie LT2: 880 meter).

### Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de snelweg ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR $10^{-6}$-contour van 16 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied, er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

De voorgenomen ontwikkelingen bevinden zich op meer dan 200 meter afstand van de A28. Een nadere beschouwing ten aanzien van het groepsrisico is daarmee niet noodzakelijk.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de weg. Omdat het plangebied buiten de 200 meter-zone van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing.

## 3.4 Spoorlijn Amersfoort – Zwolle

De spoorlijn Amersfoort – Zwolle bevindt zich ten westen van het plangebied. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

De afstand tussen de spoorlijn en het plangebied bedraagt ongeveer 400 meter, het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de spoorlijn (stofcategorie D4: >4.000 meter).

### Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de spoorlijn ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR $10^{-6}$-contour van 1 meter. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

De voorgenomen ontwikkelingen bevinden zich op meer dan 200 meter afstand van de spoorlijn. Een nadere beschouwing ten aanzien van het groepsrisico is daarmee niet noodzakelijk.

Verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Bevt verplicht vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de weg. Omdat het plangebied buiten de 200 meter-zone van de weg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing (hoofdstuk vier).

## 3.5 Overige risicobronnen

Nabij het plangebied zijn géén relevante risicovolle inrichtingen. Ten noorden van de A28 bevindt zich een LPG-tankstation (Shell), maar het plangebied bevindt zich ruim buiten het invloeds-gebied van dit tankstation. Het invloedsgebied van het tankstation bedraagt 150 meter en het plangebied is gelegen op ongeveer 450 meter afstand.

Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het Bevi. Het LPG-tankstation is geen relevante risicobron in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

# 4 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van een hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 en de spoorlijn Amersfoort – Zwolle.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Harderwijk. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevb en het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:
- Scenario's;
- Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

## 4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van risicobronnen met verschillende scenario's. Bij de transportroutes kan een plasbrand, BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) of toxisch scenario optreden, bij de hogedruk aardgastransportleidingen is een fakkelbrand het maatgevend scenario. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

### Ongevalscenario's

*Plasbrandscenario*

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte, maar extreme hittestraling. De omvang van het effect wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Uitgaande van een calamiteit waarbij een gehele tankinhoud vrijkomt is het invloedsgebied van een plasbrand ongeveer 45 meter.

*BLEVE-scenario*

Een BLEVE[2] kan zowel plaatsvinden op de weg als op het spoor. Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de LPG-tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen.
Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Door de maatregelen uit de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' zijn tankauto's voorzien van een hittewerende coating die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt.[3] De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

2 Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie).
3 Tests hebben aangetoond dat deze bescherming over een veel langere periode effectief is (> 360 minuten).

*Fakkelbrand*
Bij de hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leiding nabij het plangebied heeft een invloedsgebied van 430 meter).

*Toxisch scenario*
Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas).
Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk.
Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Dit scenario kan optreden op de weg en het spoor.

### Hoogte groepsrisico
Het groepsrisico van de onderscheiden risicobronnen in de nabijheid van het plangebied (hogedruk aardgastransportleiding, provinciale weg N303) is beschouwd in hoofdstuk drie. Hieruit blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding weliswaar de oriëntatiewaarde overschrijdt, maar niet toeneemt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Het groepsrisico van de N303 is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

## 4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

In het vigerende bestemmingsplan is binnen het plangebied bedrijvigheid mogelijk.
Het voorgenomen besluit richt zich hoofdzakelijk op het mogelijk maken van een andersoortige functie (logiesvoorziening in plaats van bedrijvigheid / hotels), niet op het vergroten van de bouwmogelijkheden binnen het plangebied. De omvang van het plangebied maakt veiligheidsmaatregelen met tot doel het vergroten van de afstand tussen risicobron en -ontvanger niet of beperkt mogelijk (bovendien zou hiermee de hoogte van het groepsrisico niet worden beïnvloed).

De voorgenomen ontwikkeling is specifiek voorzien voor deze locatie, het nut en de noodzaak van deze ontwikkeling is uitgebreid gemotiveerd in de toelichting van het bestemmingsplan.

### Bronmaatregelen
In beginsel zijn maatregelen aan de risicobronnen de meest effectieve maatregelen, omdat de kans op een calamiteit met bronmaatregelen kan worden beperkt. In het kader van voorgenomen ruimtelijk besluit zijn ruimtelijke veiligheidsmaatregelen in principe niet te realiseren, aangezien de risicobronnen buiten de focus van het plangebied vallen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de buisleiding vanuit wet- en regelgeving en procedures van de leidingbeheerder een hoog niveau van basisveiligheid kent.

### Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen
Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken.

Op termijn kunnen op basis van de Omgevingswet door het bevoegd gezag (de gemeente Harderwijk) verplichtingen gesteld worden aan het soort glas (scherfvrij) dat toegepast dient te worden.[4] Op dit moment ontbreekt echter nog de juridische basis om dit te eisen. In het Handboek Omgevingsveiligheid van het RIVM is aangegeven dat deze eisen minder effectief zijn in het bieden van bescherming tegen een fakkelbrand. Het RIVM geeft aan dat er voor het bieden van bescherming tegen fakkelbranden ter hoogte van een gebouw slechts beperkte mogelijkheden zijn.

## 4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

### Risicocommunicatie

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland staan onder 'Incident met gevaarlijke stoffen' (link) instructies wat iemand kan doen bij een incident met gevaarlijke stoffen.

Het is aanbevelingswaardig om in het gebouw gerichte instructies (in meerdere talen) op te hangen die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de ontwikkelaar met de exploitant (en eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

### Vluchtwegen

Door interne vluchtwegen af te stemmen op externe veiligheid wordt geanticipeerd op een incident met gevaarlijke stoffen. Interne vluchtwegen die gericht zijn in de richting van de risicoluwe zijde van de bebouwing (de zuidzijde) voorzien in een veiligere ontvluchting in geval van een calamiteit. Deze mogelijke maatregel voorziet in uitbreiding van het traditionele ontruimingsplan met een paragraaf externe veiligheid. In deze additionele paragraaf wordt beschreven hoe de alarmering plaatsvindt, wat het gewenste handelingsperspectief is bij een rampscenario (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling wordt gegeven (in welke richting vluchten, in welke ruimte(s) schuilen).

Voor externe ontvluchting van het plangebied is een goede infrastructuur van belang waarbij van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande wegenstructuur in en rond het plangebied biedt meerdere mogelijkheden om van het incident af te kunnen vluchten. Vluchten kan in zuidelijke richting via de Goede Reede, de Fokko Kortlanglaan en de aangrenzende wegen.

### Zelfredzaamheid bij een BLEVE en fakkelbrand

In het geval van een BLEVE of fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden.

4 Het gaat hierbij om de aanvullende bouwkundige eisen zoals deze in artikel 4.91 t/m 4.95 van het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn geformuleerd. Deze maatregelen gelden vanaf het moment dat het voorschriftengebied in het gemeentelijk omgevingsplan is aangewezen.

Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf.
De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

### Zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen kunnen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op de weg of op het spoor is het van belang dat de geprojecteerde bebouwing bescherming biedt. Het is daarbij belangrijk dat de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar).
Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met toxische stoffen zeer effectief kan zijn.

### Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied zijn geen bestemmingen opgenomen die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen, ouderen) faciliteren.[5]

De aanwezigen zijn volwassen personen van elders die werkzaam zijn in de regio Harderwijk. Zowel fysiek als mentaal zijn deze personen in staat voor zichzelf te zorgen. Wel verdient het aanbeveling om rekening te houden met de (mogelijke) taalbarrière, door aanwezige veiligheidsinstructies ook op te nemen in de moedertaal van de aanwezige personen.

## 4.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is.
Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven, hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Harderwijk in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

### Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen.

### BLEVE-scenario

De directe effecten van een koude BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden.

5 Aanbevolen wordt dit dan ook volledig uit te sluiten via de planregels van het bestemmingsplan.

### Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

### Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

# 5 Conclusies

Het voornemen bestaat om een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten te realiseren aan de Goede Reede te Harderwijk. De logiesvoorziening dient beschouwd te worden als een zogenaamd kwetsbaar object. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen: een hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 en de spoorlijn Amersfoort – Zwolle.

## 5.1 Risicobeschouwing

### Hogedruk aardgastransportleiding

- De leiding heeft geen $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe;
- In het kader van de ruimtelijke procedure is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

### Provinciale weg N303

- De weg heeft geen $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- De hoogte van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde, de maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

### Rijksweg A28

- De maximale $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour bedraagt 16 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

### Spoorlijn Amersfoort – Zwolle

- De maximale $10^{-6}$ plaatsgebonden risicocontour bedraagt 1 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

## 5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor zowel de hogedruk aardgastransportleiding, de provinciale weg N303, de Rijksweg A28 als de spoorlijn Amersfoort – Zwolle verplicht. In deze rapportage zijn – in lijn met de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Harderwijk – elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Het bevoegd gezag kan deze betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Harderwijk in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

# Bijlage 1: Risicoberekening buisleiding

Ter hoogte van de Groene Zoomweg bevindt zich langs de grens van het plangebied de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk A-510 (figuur 3.1). In het kader van de ruimtelijke procedure is het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleidingen beschouwd in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling van een logiesvoorziening.

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van de risicoberekeningen beschreven.

## Uitgangspunten

### Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52.
De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

### Leidinggegevens

N.V. Nederlandse Gasunie heeft de leidinggegevens op 13 november 2020 aangeleverd van de relevante leidingen. In tabel B1.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 13 mei 2021. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door de leidingbeheerder gegarandeerd. Dit betekent niet dat aan de hier beschreven risicoberekeningen geen of minder betekenis moet worden gegeven.

**Tabel B1.1:** Leidinggegevens

| Leidingbeheerder | Kenmerk | Druk [bar] | Diameter [mm] | Invloedsgebied (1% letaliteit) [meter] | 100% letaliteit [meter] |
|---|---|---|---|---|---|
| N.V. Nederlandse Gasunie | A-510 | 66.20 | 914 | 430 | 180 |

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding met kenmerk A-510. Het risiconiveau van deze leiding is in deze bijlage nader beschouwd.

## Bevolkingsinventarisatie

### Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

In de huidige situatie is het plangebied als ‘bedrijventerrein’ bestemd. Een deel van dit terrein is in de huidige situatie een braakliggend terrein. Met de voorgenomen ontwikkeling zal op deze locatie bebouwing worden gerealiseerd waar 150 personen kunnen verblijven.

Voor de modellering is aangenomen dat de aanwezigheid vergelijkbaar is met reguliere woon-eenheden (50% overdag en 100% 's nachts).

De maximale personendichtheid op deze locatie zal daarmee in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie.

### Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleiding ter hoogte van de ontwikkelingslocatie. Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007).

### Bevolkingsinvoer

In tabel B1.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen.

Bij deze modellering is aangesloten bij de modellering voor de provinciale weg N303, zoals beschreven in bijlage 2.

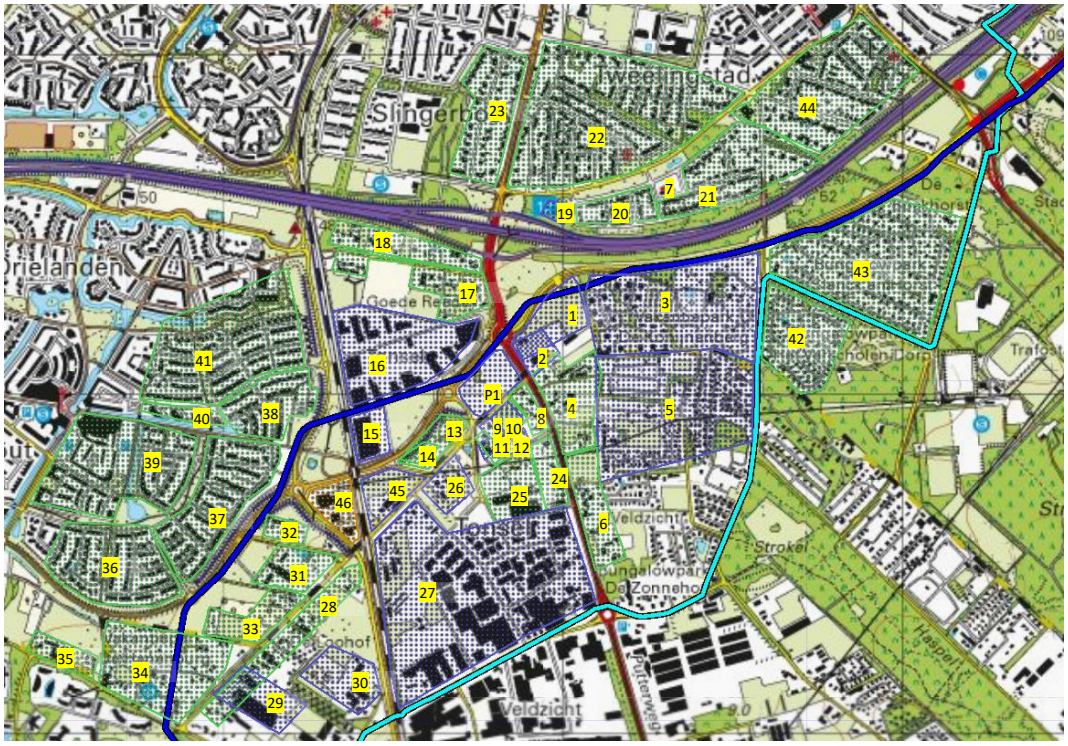
**Tabel B1.2:** Gemodelleerde bevolkingsvlakken

| Vlak | Bestemming | Aanwezigheid | | | Fractie buiten | | Bron-gegevens |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Nacht | Eenheid | Dag | Nacht | |
| **001** | Agrarisch | 1 | 1 | 1/ha | 1.00 | 1.00 | HVG |
| **002** | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 40 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **003** | Recreatie | 1.542 | 1.542 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **004** | 31 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **005** | Recreatie | 1.952 | 1.952 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **006** | 13 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **007** | Basisschool | 200 | 32 | School | 0.33 | 0.69 | BP |
| **008** | 5 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **009** | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **010** | 4 bedrijven | 20 | 0 | Bedrijf | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **011** | 3 bedrijven | 15 | 0 | Bedrijf | 0.05 | 0.01 | PGS |
| **012** | 3 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **013** | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **014** | Kantoor / wonen | 108 | 2,4 | Eenheid | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **015** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **016** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **017** | 11 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **018** | 8 woningen | 1.2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **019** | Kantoor (1 pers./30 $m^2$) | 333 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **020** | 60 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **021** | 117 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **022** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **023** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **024** | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **025** | 16 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **026** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **027** | Bedrijventerrein (hoge dichtheid) | 80 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **028** | 32 woningen | 1.2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **029** | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |

| Vlak | Bestemming | Aanwezigheid | | | Fractie buiten | | Bron-gegevens |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Nacht | Eenheid | Dag | Nacht | |
| **030** | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **031** | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **032** | 6 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **033** | 4 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **034** | Recreatie | 125 | 125 | 1/ha | 0.88 | 0.24 | PGS |
| **035** | 5 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **036** | 201 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **037** | 254 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **038** | 101 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **039** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **040** | 88 woningen | 1,2 | 2.4 | Woning | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **041** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **042** | Recreatie | 600 | 600 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **043** | Recreatie | 1.000 | 1.000 | Locatie | 0.07 | 0.01 | BP |
| **044** | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **045** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **046** | Bedrijven / evenementen (hoge dichtheid) | 80 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.00 | HVG |
| **Plangebied: huidige situatie** | | | | | | | |
| **P1** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **Plangebied: toekomstige situatie** | | | | | | | |
| **P2** | **Logiesvoorziening** (150 personen) 75 | | 150 | Locatie | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **P1** | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 0.05 | 0.01 | HVG |

HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
PGS = Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 deel 6
BP = Externe veiligheid bestemmingsplan 'Buitengebied – Bouw & Infra Park'

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel is weergegeven in figuur B1.2.




**Figuur B1.2:** Totaaloverzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken

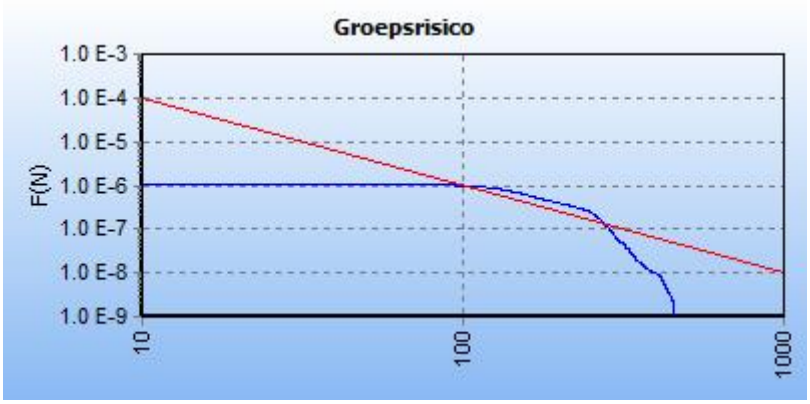
# Resultaten

## Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding geen PR $10^{-6}$-contour heeft. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

## Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur B1.3 en in tabel B1.3.



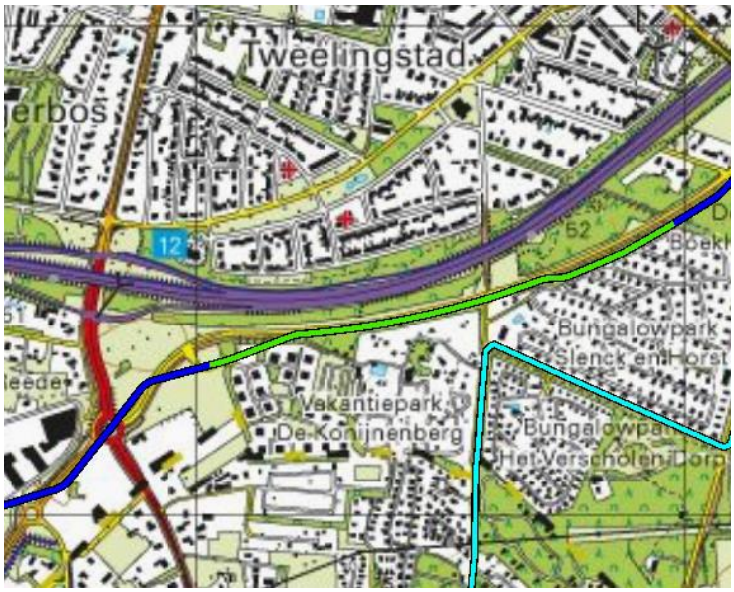

**Figuur B1.3:** Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-510 in de huidige en toekomstige situatie

**Tabel B1.3:** Hoogte groepsrisico

| Kenmerk leiding | Groepsrisico: huidige situatie | Groepsrisico: toekomstige situatie |
|---|---|---|
| A-510 | 1,606 x oriëntatiewaarde | 1,606 x oriëntatiewaarde |

Uit figuur B1.3 en tabel B1.3 volgt dat het groepsrisico van de leiding met kenmerk A510 zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde overschrijdt. De hoogte van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico bevindt zich ten oosten van het plangebied (de voorgenomen ontwikkeling heeft hierdoor geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de leiding). De ligging van deze kilometer is in de huidige situatie gelijk aan de toekomstige situatie. De kilometer met het hoogste groepsrisico per leiding is weergegeven in figuur B1.4.




**Figuur B1.4:** Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) voor leiding A-510 in de huidige en toekomstige situatie

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding. Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevb verplicht.

# Bijlage 2: Risicoberekening N303

De N303 (Harderwijkerweg) bevindt zich vrijwel direct ten oosten van het plangebied. In het kader van deze ruimtelijke procedure zijn risicoberekeningen ten aanzien van deze weg uitgevoerd.

## Uitgangspunten

### Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535.

RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

### Transportintensiteit

Uit tellingen van de Provincie Gelderland (2009) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de weg plaatsvindt. De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel B2.1. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N303 tussen de aansluiting met de A28 (afrit 12) en de N798.

**Tabel B2.1:** Vervoer gevaarlijke stoffen N303

| N303 | LF1, brandbare vloeistof | LF2, brandbare vloeistof | GF3, brandbaar gas |
|---|---|---|---|
| **Aantal wagens per jaar** | 98 | 488 | 585 |

Over de weg wordt onder meer stofcategorie GF3 vervoerd. Het invloedsgebied van de weg is daarmee conform de Handreiking Risicoanalyse Transport (HART) 355 meter.

### Traject

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1.000 meter aan weerszijden van het plangebied. Ten noorden van de A28 is het traject niet doorgetrokken omdat hier geen telgegevens bekend zijn of plafonds voor zijn opgenomen.

In totaal zijn er twee trajectdelen gemodelleerd, één gedeelte buiten de bebouwde kom en één gedeelte binnen de bebouwde kom. Het totale traject bedraagt circa 1.600 meter. Het traject wordt weergegeven in figuur B2.1.



**Figuur B2.1:** Onderzocht wegtraject (zwart)

## Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten voor de risicoberekening zijn opgenomen in tabel B2.2.

**Tabel B2.2:** Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

| **Trajectdeel 1** | **Buiten bebouwde kom** |
|---|---|
| Breedte | 10 meter |
| Faalfrequentie | 3.6E-007 (1/vtg.km; standaard) |
| Verhouding dag/nacht | 70%/30% (standaard) |
| Verhouding werkweek/weekend | 100%/0% (standaard) |
| Weerstation | Soesterberg |
| **Traject 2** | **Binnen bebouwde kom** |
| Breedte | 8 meter |
| Faalfrequentie | 5.9E-007 (1/vtg.km; standaard) |
| Verhouding dag/nacht | 70%/30% (standaard) |
| Verhouding werkweek/weekend | 100%/0% (standaard) |
| Weerstation | Soesterberg |

## Bevolkingsinventarisatie

### Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings-situatie (toekomstige situatie).

In de huidige situatie is het plangebied als 'bedrijventerrein' bestemd. Een deel van dit terrein is in de huidige situatie een braakliggend terrein. Met de voorgenomen ontwikkeling zal op deze locatie bebouwing worden gerealiseerd waar 150 personen kunnen verblijven.
Voor de modellering is aangenomen dat de aanwezigheid vergelijkbaar is met reguliere woon-eenheden (50% overdag en 100% 's nachts).

De maximale personendichtheid op deze locatie zal daarmee in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie.

### Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordings-plicht groepsrisico (2010) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.
De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worst case scenario) geïnventariseerd.

### Bevolkingsinvoer

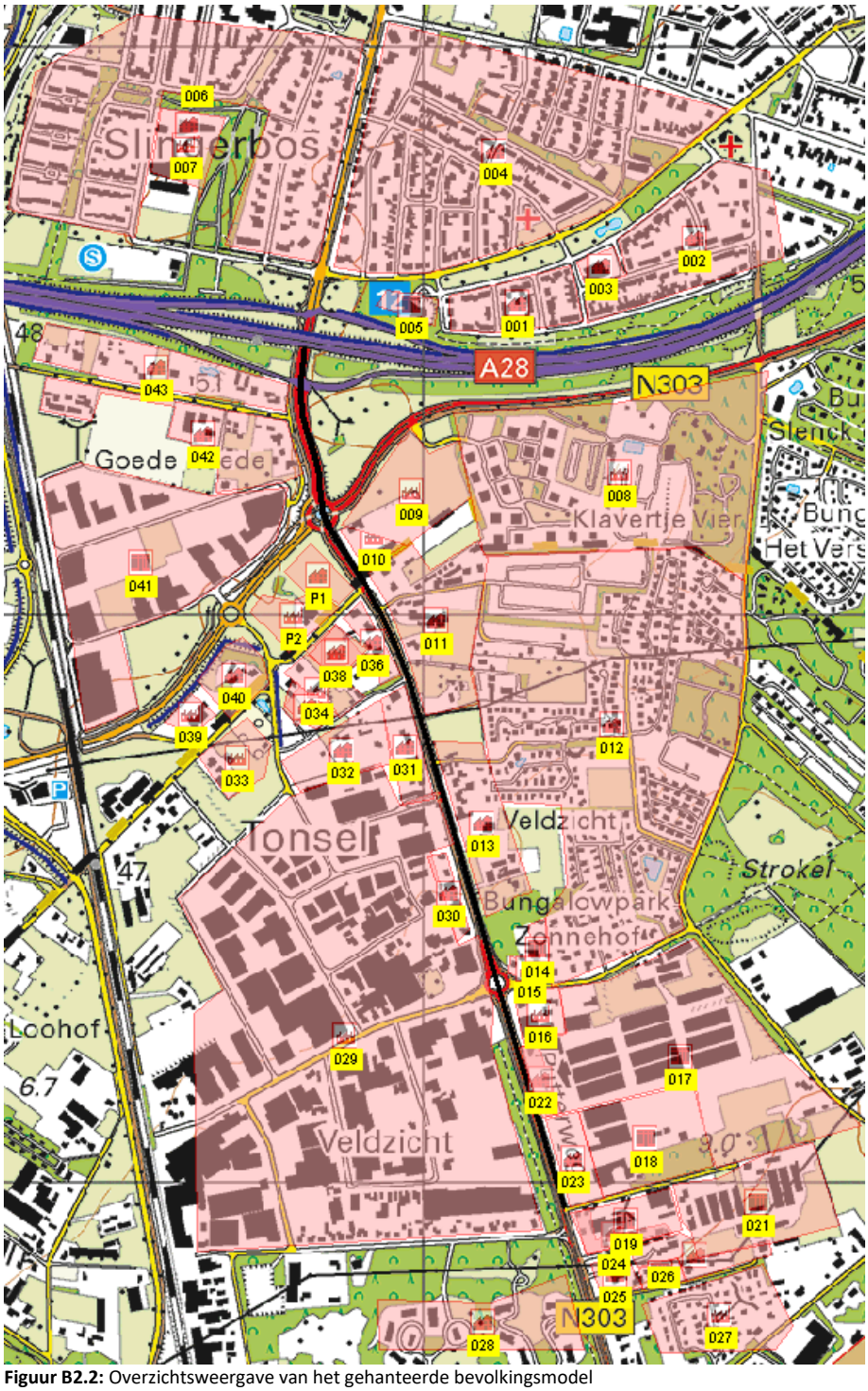
In tabel B2.3 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag/nachtfracties en binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de weg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma. Voor specifieke dag/nacht-fracties en binnen/buitenfracties is er gebruik gemaakt van Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.

Bij deze modellering is aangesloten bij de modellering voor de hogedruk aardgastransportleiding, zoals beschreven in bijlage 1.

**Tabel B2.3:** Gemodelleerde bevolkingsvlakken RBM II

| Vlak | Bestemming | Aanwezigheid personen per eenheid of per hectare | | | Absoluut | | Fractie buiten | | Bron gegevens |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Nacht | eenheid of 1/ha | Dag | nacht | Dag | Nacht | |
| 001 | 60 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 72 | 144 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 002 | 177 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 140 | 280 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 003 | Basisschool | 200 | 32 | Woning | 200 | 32 | 0.33 | 0.69 | PGS |
| 004 | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 639 | 1.278 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 005 | Kantoor | 333 | 0 | 1/ha | 132 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 006 | Wonen (drukke woonwijk) | 35 | 70 | 1/ha | 563 | 1.126 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 007 | Middelbare school | 500 | 95 | School | 500 | 95 | 0.29 | 0.11 | PGS |
| 008 | Camping | 1.542 | 1.542 | Locatie | 1.542 | 1.542 | 0.07 | 0.01 | BP |
| 009 | Agrarisch | 1 | 1 | 1/ha | 3 | 3 | 1.00 | 1.00 | HVG |
| 010 | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 40 | 1/ha | 28 | 28 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 011 | 31 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 37 | 74 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 012 | Recreatie | 125 | 125 | 1/ha | 3.265 | 3.265 | 0.88 | 0.24 | PGS |
| 013 | 13 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 16 | 31 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 014 | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 11 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 015 | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 2 | 4 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 016 | LPG-tankstation | 5 | 1 | Bedrijf | 5 | 1 | 0.05 | 0.01 | PGS |
| 017 | Bedrijf (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 458 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 018 | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 126 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 019 | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 54 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 020 | Bedrijf | 5 | 0 | Bedrijf | 5 | 0 | 0.05 | 0.00 | PGS |
| 021 | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 148 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 022 | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 2 | 4 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 023 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 024 | 8 woningen | 1.2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 025 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 026 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 027 | Recreatie | 125 | 125 | 1/ha | 353 | 353 | 0.88 | 0.24 | PGS |
| 028 | 74 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 89 | 178 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 029 | Bedrijventerrein (hoge dichtheid) | 80 | 0 | 1/ha | 3.140 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 030 | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 031 | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 032 | 16 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 19 | 38 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 033 | Bedrijven (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 41 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 034 | 3 bedrijven | 15 | 0 | Bedrijf | 15 | 0 | 0.05 | 0.01 | PGS |
| 035 | 3 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 4 | 7 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 036 | 5 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 6 | 12 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 037 | 4 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 5 | 10 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 038 | 4 bedrijven | 20 | 0 | Bedrijf | 20 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| 039 | Kantoor / wonen | 108 | 2,4 | Eenheid | 108 | 2 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 040 | 2 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 2 | 4 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 041 | Bedrijventerrein (gemiddelde dichtheid) | 40 | 0 | 1/ha | 396 | 0 | 0.05 | 0.00 | HVG |
| 042 | 11 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 13 | 26 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| 043 | 8 woningen | 1,2 | 2,4 | Woning | 10 | 19 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| **Huidige situatie** | | | | | | | | | |
| P2 | Bedrijventerrein | 40 | 0 | 1/ha | 66 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| **Toekomstige situatie** | | | | | | | | | |
| P1 | Logiesvoorziening: 150 personen 75 | 150 | | Locatie | 75 | 150 | 0.07 | 0.01 | HVG |
| P2 | Bedrijventerrein | 40 | 0 | 1/ha | 35 | 0 | 0.05 | 0.01 | HVG |
| BP | Externe veiligheid bestemmingsplan 'Buitengebied – Bouw & Infra Park' | | | | | | | | |
| HVG | Handreiking Verantwoording Groepsrisico | | | | | | | | |
| PGS | Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 deel 6 | | | | | | | | |

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel binnen het invloedsgebied van de weg is weergegeven in figuur B2.2.




**Figuur B2.2:** Overzichtsweergave van het gehanteerde bevolkingsmodel

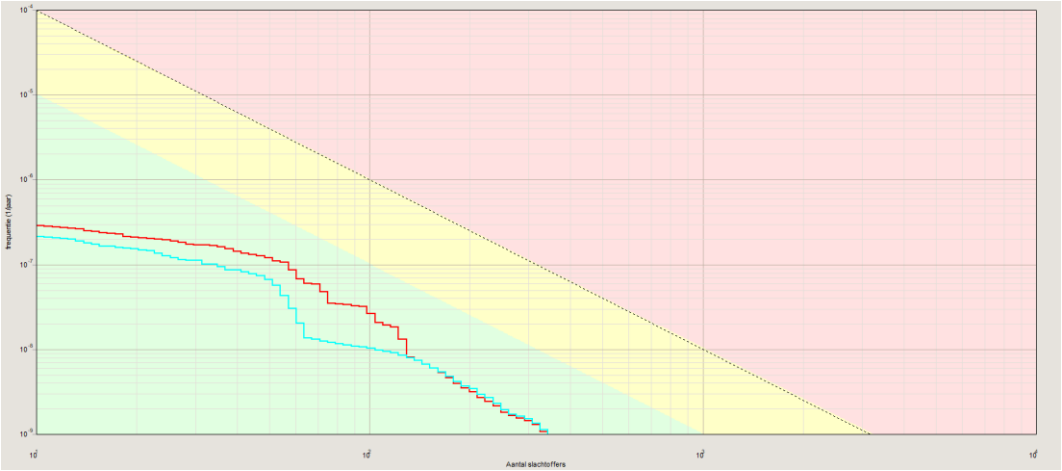
## Resultaten

### Plaatsgebonden risico

Aan de hand van vuistregels uit de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) blijkt dat de weg geen plaatsgebonden risico heeft.[6] Dit blijkt ook uit de resultaten van de risicoberekeningen (voor niet-Basisnetroutes is het plaatsgebonden risico niet standaard vastgelegd): een PR $10^{-6}$-contour treedt niet op. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

Met behulp van RBM II is het groepsrisico van zowel de huidige als de toekomstige situatie gemodelleerd (zie figuur B2.3).



**Figuur B2.3:** Groepsrisico van de N303

**Legenda:**
— = Huidig groepsrisico
— = Toekomstig groepsrisico

De maximale waarde van het groepsrisico van de N303 is weergegeven in tabel B2.4.

**Tabel B2.4:** Groepsrisico van de N303

| | Hoogste groepsrisico |
|---|---|
| **Huidige situatie** | 0.00017 (1,7% van de oriëntatiewaarde) |
| **Toekomstige situatie** | 0.00035 (3,5% van de oriëntatiewaarde) |

Uit figuur B2.3 en tabel B2.4 blijkt dat de hoogte van het groepsrisico toeneemt, maar zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Daarom volstaat, conform artikel 8 van het Bevt, een beperkte groepsrisicoverantwoording. Daarbij dient ingegaan te worden op de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Een aanzet voor de groepsrisicoverantwoording is beschreven in hoofdstuk vier.

De kilometer met het hoogste groepsrisico van de huidige situatie is weergegeven in figuur B2.4. Hieruit blijkt dat de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie noordelijker is dan in de huidige situatie.

6 Wanneer het aantal GF3-transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen PR $10^{-6}$-contour als $0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1$. Hieruit volgt dat de weg geen PR 10-6-contour heeft.




**Figuur B2.4:** Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico (blauw) in huidige (links) en toekomstige situatie (rechts)

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH  DEVENTER
Postbus 321
7400 AH  DEVENTER
T: 0570 66 39 93
E. save@anteagroup.com

**www.anteagroup.nl**

A member of INOGEN®

# Bijlage 3: Onderzoek flora en fauna

Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

# Actualisatie natuurtoets Goede Reede 6, Harderwijk



| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | WeLiving<br>Hoge Rijndijk 306A<br>2314 AM LEIDEN |
| | |
| Contactpersoon | Viktor Lieuw-A-Fa<br>viktor@veluwsearchitecten.nl |

| | | |
|---|---|---|
| Uitvoering | Groenewold Adviesbureau voor Milieu & Natuur | |
| | Dossiernummer | 2020-016 |
| | Versie | Mrt.20-v2 |
| | Behandeld door | Lex Groenewold |
| | Datum | 23 maart 2020 |

Dokter Holtropstraat 97 • 3851 JH • Ermelo• Tel.: 06-533 616 75
Website: www.groenewoldmilieu.nl • e-mail: info@groenewoldmilieu.nl
KvK: 08178662 • BTW: NL001508693B90 • Bank: NL26 INGB 0673.0025.27

# Inhoudsopgave


1 Aanleiding en doel ..... 3
2 Beschrijving situatie ..... 3
2.1 Omschrijving gebied ..... 3
3 Relevante wetgeving ..... 4
4 Aanpak onderzoek ..... 4
4.1 Gewenste ontwikkeling ..... 4
4.2 Bronnenonderzoek ..... 5
4.3 Locatiebezoek ..... 5
5 Effecten plan/activiteiten op Flora en Fauna ..... 5
5.1 Vaatplanten ..... 5
5.2 Amfibieën, reptielen, vlinders en libellen ..... 5
5.3 Zoogdieren ..... 6
5.3.1 Vleermuizen ..... 6
5.4 Vogels ..... 6
5.4.1 Vogels algemeen ..... 6
5.5 Overige soorten ..... 7
6 Gebiedsbescherming ..... 7
6.1 Natura 2000 ..... 7
6.2 Gelders natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelzone (GO) ..... 8
7 Conclusies en aanbevelingen ..... 9
7.1 Algemeen ..... 9
7.2 Beschermde soorten ..... 9
7.3 Gebiedsbescherming ..... 9
7.4 Gelders natuurnetwerk / Groene Ontwikkelzone ..... 9
7.5 Voorbehoud en zorgplicht ..... 9
7.6 Ecologische kansen / natuurinclusief bouwen ..... 10
8 Advies ..... 11
9 Literatuur ..... 12
Bijlagen ..... 12


**Bijlagen**

1. Overzicht situatie
2. Foto’s plangebied
3. Samenvatting natuurwetgeving
4. Voorbeeldvoorzieningen

# 1 Aanleiding en doel

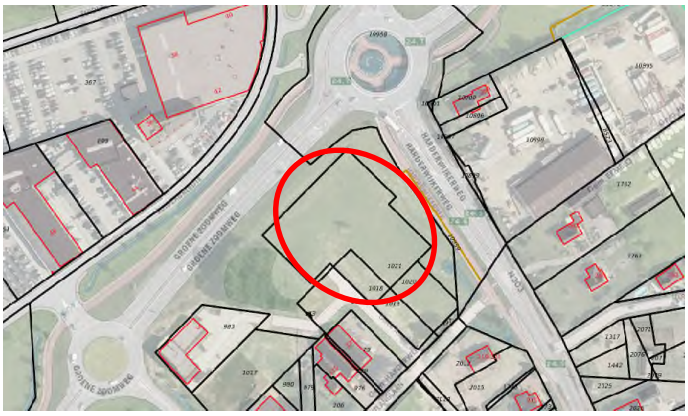
Initiatiefnemer heeft een aanvraag in voorbereiding voor realisatie van een logiesvoorziening voor tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten aan de Goede Reede te Harderwijk. Voor de uitvoering is een aanpassing van de in 2015 uitgevoerde natuurtoets noodzakelijk.
Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

# 2 Beschrijving situatie

## 2.1 Omschrijving gebied

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage en hieronder. Het betreft een perceel aan de zuidzijde van Harderwijk vlak bij de grens met de gemeente Ermelo. Aan de westzijde ligt de Groenezoomweg, aan de oostzijde de Harderwijkerweg. Uit de quickscan moet blijken of de nieuwbouw gevolgen kan hebben voor beschermde natuurwaarden.







# 3 Relevante wetgeving

De natuur in Nederland is beschermd. Er zijn beschermde gebieden en beschermde soorten. De bescherming is per 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). De provincie is in de meeste gevallen bevoegd gezag voor ontheffingen en vergunningaanvragen. Voor wat betreft de Europees beschermde gebieden en daarin levende soorten sluit de Wet hierop aan (Habitat- en Vogelrichtlijn en Verdrag van Bern en Bonn). Dit omvat ook de bescherming van de Natura2000 gebieden.

Ook de soortbescherming sluit aan bij de Europese regelgeving. Alle in het wild voorkomende vogels zijn beschermd (art. 3.1 Wnb, conform Vogelrichtlijn). Verder alle soorten uit de Habitatrichtlijn (strikt beschermde soorten, art. 3.5 Wnb). Tot slot is er nog een nationale lijst met 'Andere soorten'. Deze nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb, 1e lid) zijn aangewezen in de Bijlage bij de Wnb. Onderdeel A betreft een verbod op het opzettelijk doden of vangen van de genoemde in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Onderdeel B verbiedt het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van de genoemde vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

In het voorliggende onderzoek worden de consequenties in beeld gebracht van de beoogde plannen en vindt toetsing plaats.

Als door het treffen van maatregelen tijdens de werkzaamheden en na de realisatie van het project, wordt voorkomen dat er verbodsbepalingen uit de Wnb worden overtreden én de functionaliteit van beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen komt niet in het geding, is er geen ontheffing nodig. In sommige gevallen is het noodzakelijk of raadzaam om vooraf een ontheffing aan te vragen bij de Provincie. Ook kan het zijn dat voor een aantal van de geplande activiteiten vrijstelling geldt. Dit kan per provincie enigszins verschillen.

Een samenvatting van de natuurwetgeving is weergegeven in Bijlage 3.

# 4 Aanpak onderzoek

De voorliggende quickscan is gebaseerd op een locatiebezoek, beschikbare gebiedskennis, verspreidingsgegevens en bekende ecologische principes. Hieruit moet blijken of en zo ja welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen of kunnen voorkomen (hoofdstuk 5). Verder is gekeken of de voorgenomen activiteiten invloed hebben op beschermde gebieden (hoofdstuk 7).

Als er effecten mogelijk zijn zal kort worden ingegaan op mogelijke mitigerende (verzachtende of inpassings-) en compenserende maatregelen. Ook op basis van de algemene zorgplicht kan het nodig zijn maatregelen te treffen.

## 4.1 Gewenste ontwikkeling

Het plan omvat het bouwrijp maken van het terrein, realisering van een logiesvoorziening en aanleg van parkeerplaatsen. Tevens vindt landschappelijke inpassing plaats. Deze activiteiten vallen onder de definitie van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling op basis van de Wet natuurbescherming.

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de diverse uit te voeren activiteiten. Uitgangspunten hiervoor zijn:

- het verwijderen van vegetatie
- het bouwrijp maken van het terrein
- het realiseren van een logiesvoorziening
- het aanleggen van tuin, groen en verharding

### 4.2 Bronnenonderzoek

Het plangebied ligt in kilometerhok x:170/y:482. Een eerste indruk is te verkrijgen bij het Natuurloket en waarneming.nl. Met deze gegevens in combinatie met een locatiebezoek en ecologische kennis kan een goede inschatting worden verkregen van de locatie en het belang daarvan voor verschillende soorten.

Om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen is verder gebruik gemaakt van openbaar toegankelijke en betrouwbare bronnen, zoals verspreidingsatlassen, rapporten, recente artikelen en internetsites (zie literatuurlijst).

### 4.3 Locatiebezoek

Tijdens de locatiebezoeken op 14 oktober 2015 en 28 februari 2020 is het gebied en de directe omgeving opgenomen. Het bezoeken leveren informatie over de op dat moment aanwezige soorten. Een quickscan is geen volledige inventarisatie. Om toch een goed beeld te krijgen van te verwachten soorten is een locatiebezoek bij de quickscan wel van groot belang. Samen met beschikbare literatuurgegevens is dan een inschatting te maken van de geschiktheid van het plangebied voor mogelijk hier voorkomende beschermde soorten.

## 5 Effecten plan/activiteiten op Flora en Fauna

Dit hoofdstuk gaat in op de vraag of er beschermde soorten voorkomen in of om het plangebied. Hierbij zijn de meest voorkomende soortgroepen apart benoemd.

### 5.1 Vaatplanten



Het plangebied bestaat uit grasland. Er zijn alleen algemene planten aangetroffen, zoals smalle (foto) en brede weegbree, paardenbloem, jacobskruiskruid, biggenkruid en duizendblad. Er zijn in de huidige situatie geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten.

Er is bij verdere realisatie van de plannen geen sprake van overtreding van art. 3.5 of 3.10 Wnb. Het aanvragen van een ontheffing is voor de nog aanwezige flora niet nodig.

### 5.2 Amfibieën, reptielen, vlinders en libellen

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën, reptielen, vlinders, of libellen aangetroffen. Gezien het tijdstip zijn deze soorten nu ook niet echt te verwachten. Wegens het ontbreken van geschikt voortplantingswater op het perceel is het niet geschikt voor amfibieën en libellen, behoudens een enkele doortrekker. Het plangebied is geen typisch leefgebied voor reptielen. Er zijn verder geen aanwijzingen dat beschermde soorten vlinders aanwezig zijn.

Een ontheffing op basis van art. 3.5 of 3.10 van de Wnb is voor deze soortgroepen niet nodig.

## 5.3 Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Egel en bunzing zijn wel bekend vanuit de omgeving. Op en rond het perceel zijn verder geen sporen of verblijfplaatsen van beschermde aangetroffen of te verwachten.

Bij de planrealisatie kan een klein aantal verblijfplaatsen van de algemene en laag beschermde kleine zoogdieren verloren gaan. Het aanvragen van een ontheffing is voor deze soorten hier echter niet nodig, omdat hiervoor behoudens de algemene zorgplicht, vrijstelling geldt conform de Omgevingsverordening Gelderland (algemene soorten art. 3.68) en schadesoorten (art. 3.66).

### 5.3.1 Vleermuizen

Volgens de literatuurgegevens komen in de omgeving van het plangebied diverse soorten vleermuizen voor, zoals de gewone dwergvleermuis, bosvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Deze soorten zijn strikt beschermd onder de Wet natuurbescherming, op basis van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Zowel de zomer- als winterkolonies, als paarplaatsen en kraamkamers zijn beschermd tegen verstoring en vernietiging. Ook belangrijke foerageerroutes zijn beschermd. Op basis van de waarnemingen ter plaatse zijn geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig.

Op basis van de bevindingen ter plaatse verdwijnen met zekerheid geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Er vindt door realisatie van de plannen geen aantasting plaats van vaste verblijfplaatsen, (potentieel) onmisbare vliegroutes en foerageergebied. Er is als gevolg van de beoogde ingrepen geen schade te verwachten op vleermuizen. Het aanvragen van een ontheffing op basis van de Wnb is voor zoogdieren niet nodig.

## 5.4 Vogels

Er is geen broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Op basis van waarnemingen tijdens de veldbezoeken, de terreingesteldheid, waarnemingen uit de directe omgeving, bekende verspreidingsgegevens en ervaring is een inschatting gemaakt over mogelijk aanwezige soorten in het gebied.

Tijdens het bezoek zijn houtduif en kauw rond het gebied gehoord en/of gezien. Er zijn verder geen aanwijzingen of mogelijkheden voor beschermde soorten of nesten. Het aanvragen van een ontheffing voor vogels is niet nodig.

### 5.4.1 Vogels algemeen

In het algemeen geldt dat ingrepen in een plangebied tijdens het broedseizoen (15 maart – 15 juli) sterke negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. Wettelijk gezien is dat verboden (art. 3.1 Wnb).

Verstoring van broedvogels is in sommige gevallen wel toegestaan, mits er geen negatief effect is op de populatie (art. 3.1 lid 5). Het beschadigen of vernietigen van nesten is wel verboden en dient te allen tijde te worden voorkomen. Dit is mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels. Is dat niet mogelijk dan dient aantoonbaar te zijn onderzocht (deskundige) dat er geen vernietiging van nesten van broedvogels zal plaatsvinden.

Als bijv. met de inrichting van het terrein wordt gewacht tot het broedseizoen bestaat een kans dat grondbroeders eieren gaan leggen. Dan moet met de realisatie worden gewacht tot de jonge vogels zijn uitgevlogen. De effecten op (broed)vogels in het plangebied en de directe omgeving zullen verder beperkt of nihil zijn. Na realisatie van het plan ontstaan door de aanleg van beplanting en tuinen overigens ook weer nieuwe broedmogelijkheden.

Werkzaamheden die broedbiotopen van vogels verstoren of beschadigen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit is mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval op te starten buiten het broedseizoen van de aanwezige vogels. Is dat niet mogelijk dan dient aantoonbaar te zijn onderzocht (deskundige) dat er geen vernietiging van nesten, eieren of jongen zal plaatsvinden.

### 5.5 Overige soorten

Van de overige beschermde soorten en soortgroepen is te stellen dat deze in het plangebied niet voorkomen of zijn te verwachten. Ook zullen de geplande activiteiten geen effect hebben op deze soorten.

## 6 Gebiedsbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft in algemene zin de te verwachten effecten van realisatie van het bestemmingsplan op beschermde gebieden en doelsoorten. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de bebouwde kom van Harderwijk, tegen de grens met Ermelo.

Artikel 2.1 Wnb vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en instandhouding van bijzondere gebieden in Nederland. De Wnb sluit aan bij de Europese gebiedsbescherming zoals vastgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn. De Nederlandse wetgeving heeft dit vastgelegd in een groot aantal Natura 2000 gebieden.

### 6.1 Natura 2000

Natura 2000 omvat een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Alle Europese lidstaten dragen hieraan bij. Natura 2000 is gericht op het behoud van natuurgebieden en de ontwikkeling daarvan. De Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vormen hiervoor de onderliggende basis. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen de Ecologische Hoofdstructuur.

Het plan ligt op ruim 750m van Natura 2000 gebied Veluwe (zie figuur hiernaast PDOK maart 2020).




Diverse habitats en soorten van de Veluwe zijn beschermd, zoals enkele bos- en heidetypen. Specifieke bescherming is er voor o.a. het Vliegend hert, Gevlekte witsnuitlibel en Kamsalamander. Relevante vogelsoorten zijn o.a. Wespendief, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Nachtzwaluw en IJsvogel.

Gezien de aard van het plan en de ligging t.o.v. de Natura 2000 gebieden zijn met zekerheid geen effecten van het plan te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen en habitattypen. Een berekening van de stikstofdepositie van gebruik en aanleg is weergegeven in een separate rapportage van bureau Lycens. De conclusies zijn in deze rapportage weergegeven.

## 6.2 Gelders natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelzone (GO)

Naast toetsing op Natura 2000 gebied vindt separaat een toetsing plaats op het Gelders Natuurnetwerk (GNN), de voormalige Ecologische hoofdstructuur. Voor het GNN is door de provincie Gelderland een aantal criteria opgesteld waaraan wordt getoetst of een plan invloed heeft op de wezenlijke waarden en kenmerken.

Daarnaast zijn Groene Ontwikkelzones (GO) aangewezen. Dat zijn gebieden met andere functies dan natuur die ruimtelijk verweven zijn met de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en daar functioneel mee samenhangen. Het beleid in de GO is gericht op versterking van die samenhang.



Het plangebied ligt buiten het GNN en de GO (zie figuur resp. groen en bruin). Planrealisatie heeft geen effecten op de natuurwaarden van deze gebieden. Verder onderzoek of een ontheffing wordt niet nodig geacht.

# 7 Conclusies en aanbevelingen

## 7.1 Algemeen

Verschillende soorten planten, dieren worden beschermd in de Wet natuurbescherming. Op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn, zijn in de Wet speciale beschermingsgebieden aangewezen. Een ruimtelijke ontwikkeling is alleen mogelijk als duidelijk is dat nesten, holen of andere verblijfsplaatsen niet worden vernield of beschadigd. Verstoring is in sommige gevallen wel toegestaan, mits er geen negatief effect is op populatieniveau. Beschermde planten mogen niet worden verwijderd van hun groeiplaats. Ook mogen door een ruimtelijke ontwikkeling geen significante negatieve effecten plaatsvinden op beschermde gebieden.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur heeft in opdracht van initiatiefnemer een natuurtoets uitgevoerd voor de realisatie van een logiesvoorziening, met parkeerplaatsen aan de Goede Reede te Harderwijk. Het betreft een braakliggend terrein in de oksel van de Groenezoomweg en de Harderwijkerweg.

## 7.2 Beschermde soorten

Er zijn geen beschermde soorten of verblijfplaatsen gevonden of te verwachten. Hoewel de kans niet groot wordt geacht kunnen in het broedseizoen nesten van vogels (grondbroeders) aanwezig zijn. Alle broedende vogels zijn beschermd en de nesten ook, totdat de jonge vogels zijn uitgevlogen. Hiervoor geldt de algemene zorgplicht.

Er geldt een vrijstelling voor de algemeen beschermde soorten (Omgevingsverordening Gelderland). Overigens blijft de algemene zorgplicht altijd van kracht.

Een ontheffing Wnb voor soorten is niet nodig.

## 7.3 Gebiedsbescherming

Op basis van de ligging en aard van de ruimtelijke ingrepen is de conclusie dat deze ingreep geen negatieve invloed heeft op de specifieke natuurwaarden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied is de Veluwe op ca. 750m afstand. Het plan heeft geen invloed op beschermde habitats of soorten. De gevolgen voor de stikstofdepositie in gebruiks- en aanlegfase is weergegeven in een separate rapportage van bureau Lycens.

## 7.4 Gelders natuurnetwerk / Groene Ontwikkelzone

Het plan ligt buiten de begrenzing van het GNN en de GO. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de begrenzing van het GNN mag worden aangenomen dat er geen effecten zijn te verwachten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het GNN en de GO. Specifieke maatregelen of aanvullend onderzoek worden niet nodig geacht.

## 7.5 Voorbehoud en zorgplicht

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op inventarisatiegegevens van derden, literatuuronderzoek en een verkennend terreinbezoek. Om de risico's op verstoring van beschermde soorten (bijv. vogels) op het werkterrein te minimaliseren, wordt aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden het terrein te controleren op de aanwezigheid van beschermde soorten.

Algemene zorgplicht
Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde ‘algemene zorgplicht’ (art. 1.11 Wnb).

Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent onder meer dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het voorkómen van verontrusting of verstoring in de kwetsbare perioden zoals de broed-/voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden kan per soortgroep verschillen. Als ‘veilige’ periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een plangebied in die periode bouwrijp wordt gemaakt, geeft realisatie gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar meestal geen problemen. Vaak is het voldoende om rekening te houden met de broedtijd (15 maart-15 juli).

Als bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, of kunnen bomen buiten het broedseizoen worden gekapt, zodat er geen vogels gaan broeden. Hierbij geldt overigens wel de algemene zorgplicht.

Beschermde soorten
Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

## 7.6 Ecologische kansen / natuurinclusief bouwen

Overigens zijn in de nieuwbouw relatief eenvoudig extra voorzieningen te realiseren voor vogels en/of vleermuizen. Door de betere isolatie van woningen verdwijnen openingen, kieren e.d. en daarmee nest- en schuilplaatsen, die vroeger heel gewoon waren. De maatregelen kosten weinig geld maar betekenen veel voor de betreffende soorten. Zo is een bijdrage te leveren aan het behoud van deze soorten voor de toekomst.

Bijvoorbeeld een speciale neststeen of plank voor huismussen, huiszwaluwen of gierzwaluwen (eten veel muggen). Een speciale kast voor vleermuizen (eten veel muggen) is eenvoudig aan de wand te plaatsen. De dieren kunnen dan niet in de spouw zelf komen maar krijgen wel extra verblijfplaatsen ter beschikking.

# 8 Advies

- Er zijn geen beschermde soorten of verblijfplaatsen aangetroffen of te verwachten. Verblijfplaatsen van uilen, kleine marters en vleermuizen zijn uit te sluiten. Voor aanvang van de werkzaamheden is een ontheffing Wnb soorten niet nodig.
- Bij uitvoering van de werkzaamheden altijd invulling geven aan de ‘algemene zorgplicht’ (art. 1.11 Wet natuurbescherming), wat inhoudt dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.
- De zorgplicht houdt hier in, de uitvoering van de werkzaamheden te laten plaatsvinden buiten de broedperiode. Overigens mogen eventuele vroege of late legsels niet worden verstoord. De beste tijd voor uitvoering is dan tussen juli en februari.
- Als uitvoering van de werkzaamheden wel gepland is in de periode maart-juni, dan dient vooraf eerst te worden aangetoond dat er geen vogels broeden (grondbroeders).
- Ter bevordering van de biodiversiteit is het advies het nieuwe gebouw te voorzien van een aantal duurzame neststenen of nestkasten. Bij landschappelijke inpassing is het advies inheemse noot- of besdragende soorten toe te passen.
- Natura2000 gebied Veluwe ligt op 750m van het plangebied en buiten de begrenzing van het GNN en de GO. Er zijn geen negatieve effecten op deze gebieden te verwachten. Een Wnb vergunning gebieden is niet nodig.

# 9 Literatuur


- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. Van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 3de herziene druk.
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Huismus 1.0
- BIJ12, Juli 2017 Kennisdocument Steenuil 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Gierzwaluw 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Das 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Gewone dwergvleermuis 1.0
- Eekeren, N. van & F. Smeeding, 2006, Praktijkhandleiding Evenwichtige verschraling van natuurgronden door uitmijnen van fosfaat met grasklaver en kalibemesting.
- Janssen, J.A.M. en Schaminée, J.H.J., 2008: Soorten van de habitatrichtlijn
- Lange, R., P.Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV en VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Provincie Gelderland: Omgevingsverordening
- Provincie Gelderland: Mitigatiecatalogus gebouwbewonende soorten, Arcadis, 27 september 2018
- Regiebureau Natura 2000, Naslagwerk Natura 2000
- www.gegevensautoriteitnatuur.nl
- http://geodata2.prv.gelderland.nl/
- www.infomil.nl
- http://mineleni.nederlandsesoorten.nl/
- www.Natura 2000.nl
- www.Natuurloket.nl
- www.RAVON.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.soortenregister.nl
- http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura 2000
- http://www.vleermuis.net
- www.waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland)
- www.wetten.nl
- Zoon, C.P.M., 2005a. Dassen in de Groene Zoom. Gemeente Harderwijk.
- Zoon, C.P.M. 2005b. Dassen aan de Hooge Geest. Gemeente Harderwijk.
- Zoon, C.P.M., 2006. Natuuronderzoek in Horst-Noord. Gemeente Ermelo.
- Zoon, C.P.M., 2011 Effecten van een bouwplan in de Groene Zoom, (Harderwijk) op aanwezige dassenfamilie.
- Zoon, C.P.M., 2012, Natuurcompensatieplan Drielanden-west en Groene Zoom
- Zoon, C.P.M., 2012, Natuurtoets Drielanden-west en groene Zoom.


# Bijlagen

1. Overzicht situatie
2. Foto’s plangebied
3. Samenvatting natuurwetgeving
4. Voorbeeld voorzieningen

# Bijlage 1
# Overzicht situatie











*Nieuwe situatie*

# Bijlage 2
# Foto’s plangebied





















# Bijlage 3

# Samenvatting Natuurwetgeving

# Samenvatting Wet Natuurbescherming

***Versie januari 2020***

## Inleiding

In deze bijlage worden in het kort het wettelijk kader van de natuurwetgeving beschreven en de toepassing bij ruimtelijke ingrepen en beheer. De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en Nationale wet- en regelgeving. Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. De Wnb vervangt de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De Wet beoogt waardevolle natuur te beschermen met duidelijke en eenvoudige regels. Er is net als in de oude regelgeving onderscheid tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Daar waar sprake is van Europese bescherming verandert er qua beschermingsniveau niet zo veel. In de soortenbescherming is wel het één en ander gewijzigd voor wat betreft de nationale bescherming.

De uitvoeringsregels zijn vastgelegd in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming.

## Doel van de Wet

Vooruitlopend op de Omgevingswet beoogt het Rijk met de bovengenoemde samenvoeging van drie wetten in de Wnb, invulling te geven aan vermindering en vereenvoudiging van het aantal regels. Artikel 1.10 geeft aan dat de Wnb gericht is op

a. het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
b. het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
c. het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Hiermee is ook duidelijk dat natuur en economie beide van belang worden geacht en dat het ontwikkelen van natuur ten dienste kan staan van maatschappelijke functies. Of zoals de memorie van antwoord het stelt: *'De ambitie van het natuurbeleid en het doel van de natuurwetgeving is om de natuur en de maatschappij, ecologie en economie, met elkaar te verbinden en zo mogelijk elkaar laten versterken.'*

Ook is er de verplichting natuurvisies op te stellen (art. 1.5-1.7). Dit gebeurt op provinciaal niveaus via een Natuur- of Omgevingsvisie en het vaststellen van een verordening. Ook het Rijk stelt een nationale Natuurvisie op. Qua beschermingsniveau gelden in ieder geval de Europese regels en zijn beperkt aanvullende regels op nationaal niveau gesteld ter bescherming van soorten.

De Wnb zal t.z.t (medio 2019) in principe integraal worden opgenomen in de Omgevingswet, via de Aanvullingswet natuur.

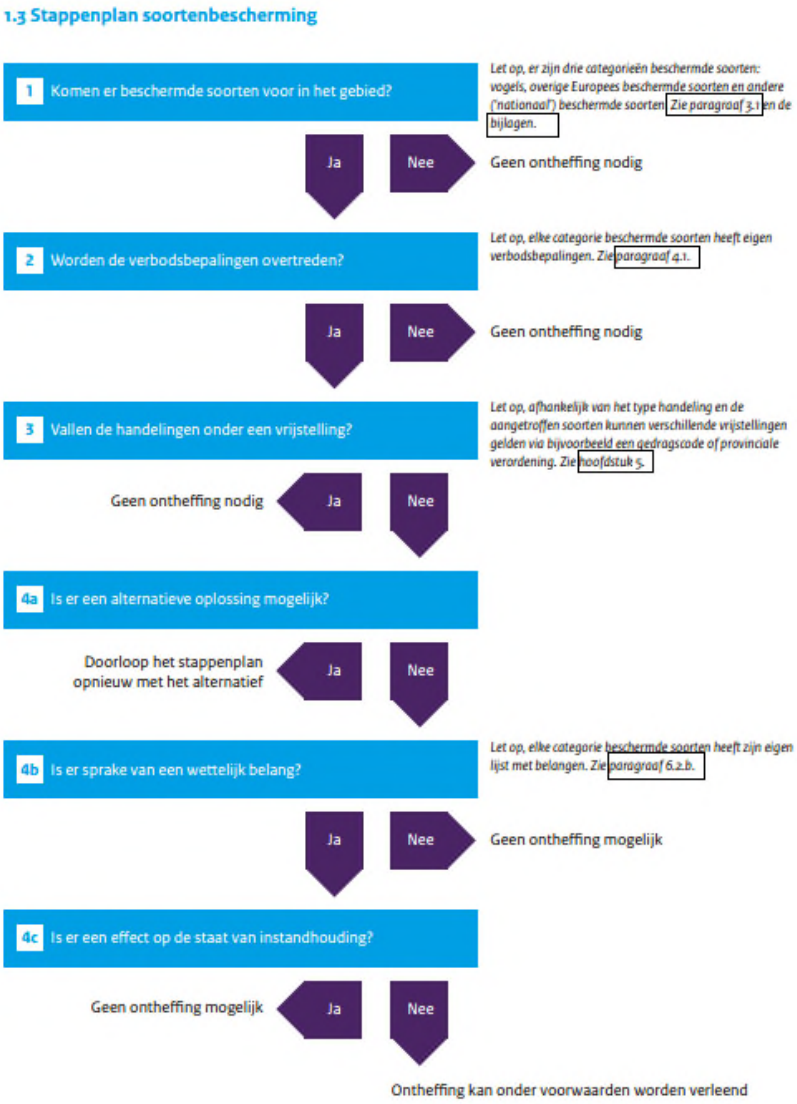
## Bevoegdheid

Een andere belangrijke wijziging is dat in de meeste gevallen de Provincie het bevoegd gezag is, voor vrijwel alle vergunningen, ontheffingen, meldingen en handhaving van het natuurbeleid. De provincie heeft conform art. 1.12 een actieve rol in de bescherming, instandhouding en herstel van de natuur in de provincie. Het aanwijzen van gebieden behorende tot het Natuurnetwerk Nederland is een verplichting. Daarnaast mogen provincies ook bijzondere provinciale natuurgebieden of landschappen aanwijzen. Alleen bij nationale belangen, zoals bijv. hoofdwegen en spoorwegen, is het Rijk bevoegd gezag. Gemeenten blijven wel het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning. Het is evenals in de oude situatie niet verplicht om voor natuur 'aan te haken'. Een ontheffing of vergunning voor de natuur is los van de omgevingsvergunning aan te vragen. Een ontheffing Flora- en Faunawet lag bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). Deze taak is dus nu ook naar de provincie overgegaan. Daarmee is de provincie in de meeste gevallen bevoegd gezag voor zowel de soort- als de gebiedsbescherming.

## Procedures

Er staat in beginsel een doorlooptijd van 13 weken voor zowel een ontheffing als voor een vergunning. Verlenging is mogelijk met maximaal 7 weken. Bij aanhaken binnen de Omgevingsvergunning geldt de uitgebreide procedure van 26 weken. Bezwaar en beroep moet eerst bij een regionale rechtbank worden ingediend en daarna in voorkomende gevallen naar de Raad van State. In Art. 5.13 was een aanhaakverplichting opgenomen. D.w.z. dat bij een aanvraag Wnb verplicht moet meelopen bij een aanvraag Omgevingsvergunning. Deze verplichting is vooralsnog geschrapt, in ieder geval tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet (medio 2019). Het is dus mogelijk een Wnb vergunning aan te vragen los van de Omgevingsvergunning. Vrijwillig aanhaken mag wel.

Gemeenten behouden de loketfunctie. Bij een aanvraag Omgevingsvergunning waar gevolgen kunnen zijn voor beschermde soorten, moet een natuurtoets deel uitmaken van de procedure. Een eventuele ontheffing kan vooraf worden aangevraagd bij de provincie. Als bij het indienen van een aanvraag Omgevingsvergunning vooraf geen aparte ontheffing Wnb is aangevraagd moet de natuurtoets wel aanhaken. De gemeente legt de aanvraag dan voor aan de provincie. De provincie geeft op grond van de inhoudelijke toetsing al dan niet een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) af.




*Stappenplan soortbescherming ruimtelijke ingrepen (folder Min. EZ)*

## Soortbescherming

In art. 1.10 is de intrinsieke waarde van de natuur expliciet erkend. Het bevoegd gezag oefent taken en bevoegdheden uit met het oog op die doelen. Eén van de instrumenten is het opstellen van een natuurvisie, zowel nationaal als provinciaal, waarin het beleid en de bescherming expliciet is uitgewerkt.

Voor de soortenbescherming wijkt de Wet natuurbescherming af van de voorheen geldende Flora- en Faunawet. Er zijn drie beschermingsniveaus te onderscheiden, twee op Europese en één op nationale grondslag. Dit vloeit voort uit het principe dat de regelgeving in principe niet strenger hoeft te zijn dan de Europese regels. Daarmee wijzigt ook een aantal definities. Zo is in art. 3.1 Wnb het woord ‘opzettelijk’

toegevoegd. Het opzettelijk doden, vangen is niet toegestaan. Het opzettelijk verstoren is in sommige situatie wel toegestaan, als dat niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort. Voorwaardelijke opzet is hierbij inbegrepen. Dat is bewust de kans aanvaarden dat gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor beschermde soorten. Uit het voorgaande blijkt dat natuuronderzoek vooraf, in veel gevallen een vereiste is.

Beschermingsregime
De Wnb kent drie invalshoeken van bescherming. Twee geënt op de Europese regels en één op nationaal niveau. Daarbij zijn de regels van de Europese bescherming vrijwel één op één overgenomen.

| | | |
|---|---|---|
| Vogelrichtlijnsoorten | : | Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (art. 3.1-3.4 Wnb) |
| Habitatrichtlijnsoorten | : | Dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn uit Bijlage IV Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het verdrag van Bern en Bijlage II van het verdrag van Bonn (art. 3.5-3.9 Wnb). |
| Andere soorten | : | Dier- en plantensoorten genoemd in Bijlage bij art. 3.10 en 3.11 Wet natuurbescherming Onderdeel A en B. Ca. 145 soorten. |

Hiermee zijn ca. 700 soorten vogels en ca. 230 andere Europese en nationale soorten beschermd. Voor ca. 200 soorten die eerder wel beschermd waren onder de Flora- en Faunawet geldt nu alleen de algemene zorgplicht.

De indeling in de Tabel 1, 2 en 3 soorten uit de Flora- en Faunawet is verdwenen. Daarvoor in de plaats kunnen de provincies een vrijstellingsverordening opstellen. Deze kunnen dus per provincie verschillen, wat ook de bedoeling is van de wetgever. Zo kunnen regionaal bedreigde soorten worden beschermd en daar waar geen bedreiging bestaat op populatieniveau is minder bescherming nodig.

Verboden
De Wnb kent voor elk van de drie categorieën van beschermde soorten aparte bestuursrechtelijke en strafrechtelijke verboden. Deze sluiten aan bij de verboden in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de nationale soorten geldt een iets soepeler regime met minder verboden en meer ruimte voor afweging van belangen. Alle verboden zijn van toepassing op individuen. Het opzettelijk handelen omvat ook voorwaardelijke opzet. Dat betekent het bewust de aanmerkelijke kans aanvaarden dat een gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten.

Relevante belangen voor vrijstellingen bij ruimtelijke ingrepen
In de Wnb is een regeling opgenomen voor de jacht (art. 3.20 e.v.), een landelijke regeling voor schadebestrijding (art. 3.15), gedragscodes (art. 3.31), regulier onderhoud en beheer Rijk (regeling) en enkele bijzondere vrijstellingsregelingen (bijv. dierenambulances). Er zijn 6 landelijke schadesoorten aangewezen, te weten: Canadese gans, houtduif, kauw, konijn, vos en zwarte kraai. Er is een landelijke vrijstellingsregeling voor regulier beheer en onderhoud e.d. in gevallen waar het Rijk bevoegd is (in regeling aangewezen nationaal beschermde soorten).

Provincies hebben de bevoegdheid om vrijstellingen te verlenen (PS) of ontheffingen (GS) van de verboden genoemd in de art. 3.3, 3.8 of 3.10.

Om te kunnen afwijken van de verbodsbepalingen gelden 3 voorwaarden (ar. 3.3 lid 4, 3.8 lid 5, 3.10 lid 2):
- Er is geen andere bevredigende oplossing
- Er moet een in de wet genoemd wettelijk belang zijn (verschillend per beschermingsregime)
- De ingreep mag geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de soort

Als aan deze drie is vereisten voldaan, is het aanvragen van een ontheffing mogelijk. Daarnaast is het mogelijk dat er aanvullende vrijstellingen gelden voor bepaalde handelingen. Bijvoorbeeld door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode (met maatregelen voor de betreffende soort en handeling), of zoals omschreven in een provinciale verordening.

De genoemde belangen verschillen per type beschermingsregime. Dit kan van belang zijn voor het al dan niet verkrijgen van een ontheffing.

Soorten Vogelrichtlijn:
- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- ter bescherming van flora of fauna;

Dier- en plantensoorten Habitatrichtlijn/verdragen van Bern en Bonn:
- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of

- in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen vanggroot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

Nationaal beschermde soorten planten en dieren:
- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied; of
- in het algemeen belang.

Gedragscode (art. 3.31)
Verboden en meldingen (art. 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 3.10 Wnb) zijn niet van toepassing als handelingen aantoonbaar worden uitgevoerd conform een door de Minister goedgekeurde gedragscode. De gedragscode moet ook feitelijk betrekking hebben op de betreffende soort, uit te voeren handelingen en plaatsvinden in het kader van één van de volgende doelen:
- Bestendig gebruik, beheer en onderhoud
- Ruimtelijke ontwikkeling of inrichting

Er moet gewaarborgd zijn dat er geen benutting of economisch gewin plaatsvindt en er sprake is van zorgvuldig handelen.

Bestaande gedragscodes van de Flora- en Faunawet blijven geldig (max. 5 jaar) tot een nieuwe gedragscode conform de Wnb is goedgekeurd.

Vogels
Bij vogels is verstoring tijdens het broedseizoen niet per sé verboden als de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar is (zorgplicht geldt wel). Dit geldt alleen voor het verstoren. Het vernielen of beschadigen van nesten blijft verboden. Voor de jaarrond beschermde soorten mogen de nesten niet worden beschadigd of vernietigd. Wel kan verstoring er toe leiden dat beschermde vogels kiezen voor een alternatieve nestlocatie. Ook hier geldt altijd de algemene zorgplicht. Dat houdt onder meer in dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan, de mogelijke gevolgen van het plan voor de natuur en mogelijke maatregelen om negatieve gevolgen tegen te gaan. In onderstaande tabel zijn de verschillen tussen de oude regelgeving en de Wnb weergegeven:

| Verboden Flora- en Faunawet | Verboden Wet natuurbescherming |
|---|---|
| Doden, verwonden, vangen | Opzettelijk doden of vangen |
| Opzettelijk verontrusten | Opzettelijk storen |
| Beschadigen, vernielen, uithalen, verstoren nesten, holen, vaste rust- of verblijfplaatsen | Opzettelijk vernielen, beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of wegnemen nesten |
| Rapen, uit nest nemen, beschadigen of vernietigen van eieren | Rapen en onder zich hebben van eieren |
| Handel, vervoer en onder zich hebben | Handel, vervoer en onder zich hebben |
| Uitzetten in vrije natuur | Uitzetten in vrije natuur |

De bescherming van een nest omvat ook de inhoud en functionele omgeving daarvan, voor zover het broedsucces daarvan afhankelijk is. Dit impliceert dat inheemse in gebruik zijnde nesten beschermd zijn gedurende het broedseizoen. Buiten het broedseizoen zijn nesten niet beschermd, behalve voor soorten met jaarrond beschermd nesten.

*Jaarrond beschermde nesten*
Vooralsnog is de verwachting dat de indeling van de jaarrond beschermde nesten niet zal wijzigen onder de Wet natuurbescherming. Het betreft dan de indeling waarbij nesten van vogelsoorten in categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn. De nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn. De Provincie kan per verordening hiervan afwijken.

Verstoring
In art. 3.1 lid 4 is opgenomen dat het opzettelijk verstoren van vogels verboden is. Lid 5 stelt dat dit niet van toepassing is als de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (doden en vernielen van nesten blijft dus wel verboden). Dit vraagt dan om nader en specifiek onderzoek, zoals om welke soort het gaat (algemeen/zeldzaam/bedreigd), de locatie, de periode van het jaar en de intensiteit, duur en frequentie van de verstorende activiteit en of er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Verstoring in het broedseizoen ligt daarbij heel kritisch als dit invloed heeft op het broedsucces (art. 5d Vogelrichtlijn).

### Zorgplicht (art. 1.11 Wnb)
In artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht omschreven. De zorgplicht geldt voor alle soorten en alle beschermde gebieden. Dus ook voor niet specifiek in de wetgeving benoemde soorten. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor beschermde gebieden, in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een beschermd gebied of voor in het wild levende soorten, laat deze handelingen achterwege. Indien het achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevraagd, worden maatregelen getroffen om de gevolgen te voorkomen, of zoveel mogelijk beperkt of ongedaan gemaakt. Dat houdt onder meer in dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt.

In art. 7.2 is bepaald dat Gedeputeerde Staten bevoegd zijn tot handhaving (last onder bestuursdwang).

## Gebiedsbescherming
De bescherming van gebieden is geregeld via een aantal sporen. Dat zijn Natura 2000 gebieden, gebieden behorende bij het natuurnetwerk Nederland (NNN), provinciale natuurgebieden of provinciale landschappen. Deze laatste twee zijn nieuw t.o.v. de wetgeving voor 1 januari 2017.

Natura 2000 gebieden
De Natura 2000 gebieden zijn op basis van Europese regels aangewezen als beschermde gebieden, incl. de daarbij horende beschermde soorten en habitats. Omdat de Europese regels worden gevolgd is er ten aanzien van de gebiedsbescherming niet veel gewijzigd. Nederland kent een 164 Natura 2000 gebieden, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn vastgesteld. Per gebied is het ook de bedoeling beheerplannen vast te stellen. Daarin staat o.a. welke maatregelen nodig zijn om de natuurdoelen te halen en welk (bestaand en toekomstig) gebruik al dan niet vergunningplichtig is. Voor regulier onderhoud en beheer is dan in principe geen vergunning nodig (Art. 2.9 Wnb). Overigens blijft de zorgplicht altijd gelden. Omdat de meeste onder de oude wetgeving beschermde natuurmonumenten in een Natura 2000 gebied liggen is de aparte bescherming van deze natuurmonumenten vervallen.

Als handelingen kunnen leiden tot nadelige effecten voor instandhoudingsdoelen van een Natura 2000 gebied is een vergunning nodig. Zoals gezegd is de provincie meestal bevoegd gezag. De vergunningaanvraag kan apart bij de provincie of via de Omgevingsvergunning bij de gemeente.

*Passende beoordeling (Art. 2.7-2.8 Wnb)*
Als een project of andere handeling gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied is een natuurvergunning noodzakelijk, tenzij een wettelijke uitzondering geldt. Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld het handelen conform een vastgesteld beheerplan of een programma (PAS, Art. 2.9 Wnb) of het weiden van vee (Art. 2.9 Regeling Wnb). Ook bestaand gebruik op referentiedatum 31 maart 2010 is een uitzondering. Het bevoegd gezag moet hier dan wel redelijkerwijs van op de hoogte (kunnen) zijn en de handelingen mogen niet of niet in betekenende mate zijn gewijzigd. Mogelijk leidt dit tot discussies vanwege oudere Europese data voor Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden, resp. 10 juni 1994 en 7 december 2004.

Er is overigens geen definitie van een project of een andere handeling. Alle activiteiten welke geen project zijn, zijn daarmee feitelijk ‘andere handelingen’.

Onderzoek moet uitwijzen of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten (‘cumulatieve effecten’). Als er geen effecten zijn, is geen vergunning nodig. Als de effecten klein zijn, volgt een verslechterings- en verstoringstoets’. Bij mogelijke significante effecten volgt een ‘passende beoordeling’. Het positieve effect van maatregelen mag niet bij de afweging voor vergunningplicht worden betrokken. Dat mag wel bij het besluit op een vergunningaanvraag.

In de verslechterings- en verstoringstoets worden de effecten gespecificeerd. Daarbij hoeft dan niet meer naar cumulatieve effecten te worden gekeken. Het bevoegd gezag beoordeelt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden worden verbonden (mitigatie en compensatie).

De passende beoordeling is veel uitgebreider. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis dienen de effecten op de habitats en soorten te worden ingeschat, rekening houdende met cumulatieve effecten. Als de passende beoordeling uitwijst dat er slechts beperkte effecten zijn, dan dient vergunning te worden aangevraagd, die wordt verleend indien de effecten aanvaardbaar worden geacht. Als er significante effecten zijn, dan mag vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt.

### *Externe werking*

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied. Ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloed gebied van een instandhoudingsdoelstelling (IHD) en een invloed gebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de IHD gevoelig is.

*Stikstof in Natura 2000-gebieden (Besluit natuurbescherming)*

Een voorbeeld van externe werking is de depositie van stikstof. Door allerlei bronnen komt stikstof in het milieu terecht, afkomstig van de landbouw, verkeer, industrie en huishoudens. De grote hoeveelheid stikstof heeft effecten op de groei van planten. Dit gaat in de regel ten koste van kwetsbare planten en biodiversiteit, waardoor gevoelige gebieden (zoals venen en heide) verruigen door de groei van bijv. grassen en soorten als braam.

Hiervoor gold vanaf 1 juli 2015 het systeem van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Hiermee hoopte het Rijk de hoeveelheid stikstof in de Natura 2000 gebieden te kunnen verminderen, zonder alle ontwikkelingen te blokkeren. De PAS bracht daartoe alle bronnen in beeld. Met behulp van een rekentool (Aerius Calculator) is de stikstofbijdrage van een (nieuw) plan op beschermde habitats te berekenen. De basisgedachte was dat economische ontwikkelingen verantwoord mogelijk blijven (ontwikkelruimte), mits de totale hoeveelheid stikstof in het gebied omlaag gaat.

Voor de PAS is voor elk van de 118 Natura 2000 gebieden een samenhangend pakket herstelmaatregelen opgesteld op basis van een vastgestelde herstelstrategie per habitattype (69). Uiteindelijk krijgen deze afspraken over stikstof een plaats in de per gebied op te stellen beheerplannen.

Op basis van de uitkomsten van de Aerius-calculator was een project vergunningsvrij (<0.05 mol/ha/jr), melding plichtig (tussen 0.05 mol/ha/jr. en de grenswaarde) of was het aanvragen van een Natuurvergunning noodzakelijk (> grenswaarde).

De systematiek is echter op basis van een uitspraak van het Europese hof en de Raad van State op onderdelen afgekeurd en mag niet meer op dezelfde wijze worden gebruikt.

*Uitspraak Raad van State (PAS)*

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 29 mei 2019 beslist dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer is te gebruiken als basis om toestemming te verlenen voor activiteiten, die leiden tot een stikstoftoename ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden. Het Ministerie van BiZa heeft op 2 juli een factsheet gemaakt hoe hiermee vooralsnog moet worden omgegaan. Een aantal relevante aspecten staan hieronder.

De beslissing van de Raad van State heeft vergaande consequenties voor ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouw, de aanleg van infrastructuur (o.a. vaar-, spoor-, en autowegen), de bouw van nieuwe be-

drijven en agrarische activiteiten die kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Hierdoor is het een stuk ingewikkelder geworden om ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken en te realiseren die effecten hebben voor de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

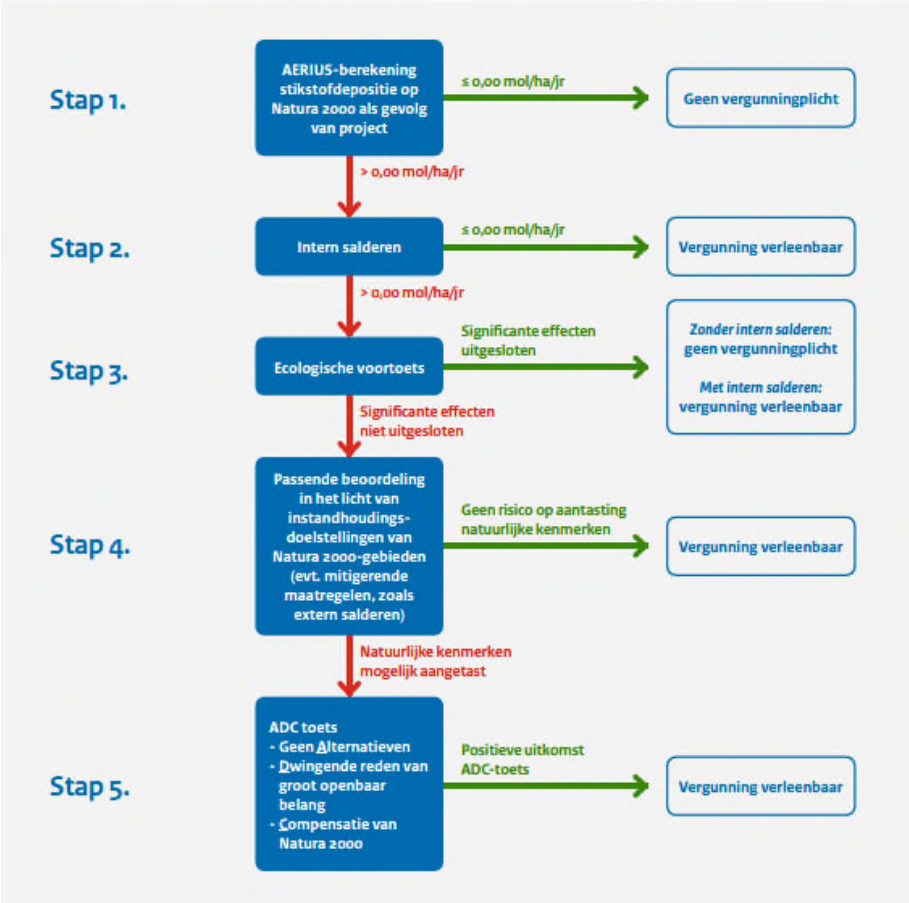
Stikstof is één van de aspecten waarop een project of plan (zoals een bestemmingsplan) moet worden getoetst. Complicerende factor hierbij is dat stikstof tot op grote(re) afstand van de bron neerslaat. Daarbij zijn er in Nederland momenteel 118 Natura 2000-gebieden met overbelaste stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van (dier)soorten.

Nu het ecologisch onderzoek ("de passende beoordeling") van het PAS niet meer als basis voor toestemmingverlening kan worden gebruikt, is voor veel ruimtelijke ontwikkelingen, ook op grote afstand van Natura 2000-gebieden, nodig dat zij op een andere manier gaan aantonen, dat hun project of plan (zoals een bestemmingsplan) op voorhand geen significant schadelijke effecten heeft op de Natura 2000-gebieden. Pas daarna kan toestemming worden verleend. De passende beoordeling van het PAS kan daarvoor sinds de uitspraak van 29 mei 2019 niet meer worden gebruikt.

Rijksoverheid

## Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



Voor projecten betekent dit dat moet worden beoordeeld of een natuurvergunning is vereist. Gedeputeerde staten (en in een aantal gevallen het ministerie van LNV) zijn het bevoegde gezag voor deze vergunning. Zij dienen te beoordelen of voor een project een natuurvergunning is vereist. Voor bestemmingsplannen geldt weliswaar geen natuurvergunningsplicht, maar ook zij moeten aan de eisen van de Wet natuurbescherming voldoen. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan is een beoordeling nodig om te bepalen of de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen significant negatieve effecten zouden kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied. Is dat het geval, dan is ook een passende beoordeling (en als gevolg daarvan ook een milieueffectrapport) noodzakelijk.

*Gevolgen woningbouw*
Wordt in de voortoets op basis van objectieve gegevens geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied, dan kan volgens de factsheet van het ministerie worden volstaan met een voortoets en kan de gemeenteraad (voor wat betreft de stikstoftoets) het bestemmingsplan vaststellen. Dit is het geval als bijvoorbeeld geen toename plaatsvindt van de stikstofdepositie.

Wordt woningbouw gerealiseerd op gronden waar voorheen bijvoorbeeld (planologisch legaal en ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan feitelijk bestaande) agrarische activiteiten plaatsvonden en die activiteiten worden gestaakt (omdat bijvoorbeeld op die gronden woningen worden gebouwd en als gevolg daarvan de agrarische functie verdwijnt) dan mag in beginsel de daarmee samenhangende vermindering van de stikstof-depositie in mindering worden gebracht op de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de woningbouw. Dat kan ertoe leiden dat per saldo de effecten op de stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden gelijk blijven (en soms zelfs verminderen als gevolg van het verdwijnen van die agrarische functie). Er hoeft dan geen passende beoordeling te worden uitgevoerd.

<u>Overige beschermde natuurgebieden</u>
Naast de Natura 2000 gebieden dient de provincie conform art. 1.12 ook gebieden aan te wijzen en in stand te houden, welke onderdeel zijn van een samenhangend netwerk van natuurgebieden (Natuurnetwerk Nederland).

Tot slot kunnen Gedeputeerde staten ook gebieden aanwijzen buiten het natuurnetwerk Nederland, welke van belang zijn vanwege hun natuur-, landschappelijke of cultuurhistorische waarden.

## Houtopstanden

Ook de Boswet is opgenomen in de Wet natuurbescherming (H4 Wnb). In de Boswet was er sprake van een meldplicht en een herplantplicht. Dat blijft ook zo. Opstanden binnen de bebouwde kom, fruitbomen, bos voor biomassa, wegbeplanting e.d. vallen hier buiten (zie art. 4.1 Wnb). Bij het vellen van (een deel van) een houtopstand, moet dit vooraf worden gemeld. Ook is er de verplichting tot het herbeplanten van minimaal hetzelfde areaal binnen drie jaar na het vellen. De herplantplicht geldt niet voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel. Provincies kunnen bij verordening aangeven, welke gegevens moeten worden aangeleverd en/of er een toeslag geldt op het te herbeplanten areaal.

**Bronnen:**
- www.wetten.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.natuurbeheer.nu
- www.natura2000.nl
- www.infomil.nl
- www.rvo.nl
- http://mineleni.nederlandsesoorten.nl/

## Vogels met jaarrond beschermde nesten (m.u.v. Limburg en Overijssel)

Categorieën jaarrond beschermde nesten

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

| Bescherming | Nederlandse naam | Wetenschappelijke naam | Nederlandse naam | Wetenschappelijke naam |
|---|---|---|---|---|
| **Categorie 1** | **steenuil** | *Athene noctua* | | |
| **Categorie 2** | **gierzwaluw** | *Apus apus* | **Roek** | *Corvus frugilegus* |
| | **huismus** | *Passer domesticus* | | |
| **Categorie 3** | **grote gele kwikstaart** | *Motacilla cinerea* | **ooievaar** | *Ciconia ciconia* |
| | **kerkuil** | *Tyto alba* | **slechtvalk** | *Falco peregrinus* |
| | **oehoe** | *Bubo bubo* | | |
| **Categorie 4** | **boomvalk** | *Falco subbuteo* | **sperwer** | *Accipiter nisus* |
| | **buizerd** | *Buteo buteo* | **wespendief** | *Pernis apivorus* |
| | **havik** | *Accipiter gentilis* | **zwarte wouw** | *Milvus migrans* |
| | **ransuil** | *Asio otus* | | |
| **Categorie 5** | **blauwe reiger** | *Ardea cinerea* | **ijsvogel** | *Ardea cinerea* |
| | **boerenzwaluw** | *Hirundo rustica* | **kleine bonte specht** | *Hirundo rustica* |
| | **bonte vliegenvanger** | *Ficedula hypoleuca* | **kleine vliegenvanger** | *Ficedula hypoleuca* |
| | **boomklever** | *Sitta europaea* | **koolmees** | *Sitta europaea* |
| | **boomkruiper** | *Certhia brachydactyla* | **kortsnavelboomkruiper** | *Certhia brachydactyla* |
| | **bosuil** | *Strix aluco* | **oeverzwaluw** | *Strix aluco* |
| | **brilduiker** | *Bucephala clangula* | **pimpelmees** | *Bucephala clangula* |
| | **draaihals** | *Jynx torquilla* | **raaf** | *Jynx torquilla* |
| | **eidereend** | *Somateria mollissima* | **ruigpootuil** | *Somateria mollissima* |
| | **ekster** | *Pica pica* | **spreeuw** | *Pica pica* |
| | **gekraagde roodstaart** | *Phoenicurus phoenicurus* | **tapuit** | *Phoenicurus phoenicurus* |
| | **glanskop** | *Parus palustris* | **torenvalk** | *Parus palustris* |
| | **grauwe vliegenvanger** | *Muscicapa striata* | **zeearend** | *Muscicapa striata* |
| | **groene specht** | *Picus viridis* | **zwarte kraai** | *Picus viridis* |
| | **grote bonte specht** | *Dendrocopos major* | **zwarte mees** | *Dendrocopos major* |
| | **hop** | *Upupa epops* | **zwarte roodstaart** | *Upupa epops* |
| | **huiszwaluw** | *Delichon urbicum* | **zwarte specht** | *Delichon urbicum* |

**Opmerkingen bescherming soorten vogelrichtlijn en conventie van Bern**
Alle inheemse vogels vallen binnen het beschermingsregime van de vogelrichtlijn. Voor een aantal vogels is art 3.1 lid 5 niet van toepassing omdat deze vogels tevens onder het beschermingsregime van art. 3.5 vallen. Het betreft de vogels die zijn opgenomen in bijlage II van de conventie van Bern.

Artikel 3.1 lid 5 bepaald dat het verbod op verstoren (art. 3.1 lid 4) niet van toepassing is indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. De soorten die zijn opgenomen in bijlage II van Bern zijn derhalve strikter beschermd dan de andere vogelsoorten.

## Vrijstellingen beschermde soorten Gelderland

Omgevingsverordening Gelderland

Afdeling 3.6 Natuur

§ 3.6.1 Vrijstelling soorten

Artikel 3.66 (vrijstelling grondgebruiker voor bestrijding van schadeveroorzakende vogels en dieren)

Artikel 3.68 (vrijstelling ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud)

**Algemene vrijstelling soorten Gelderland (1 dec. 2019)**

| Soort | Soort |
|---|---|
| Aardmuis | Meerkikker |
| Bosmuis | Middelste groene kikker |
| Bruine kikker | Molmuis |
| Dwergmuis | |
| Dwergspitsmuis | Ondergrondse woelmuis |
| Egel | Ree |
| Gewone bosspitsmuis | Rosse woelmuis |
| Gewone pad | Tweekleurige bosspitsmuis |
| Haas | Veldmuis |
| Huisspitsmuis | Vos |
| Kleine watersalamander | Woelrat |
| Konijn | |

# Bijlage 4
# Voorbeeld voorzieningen

## Huismus

## (verplicht indien nesten verdwijnen)



**Mussenflat**







**Mussenpot**



**Neststeen**

## Gierzwaluwen





**Nestkasten**



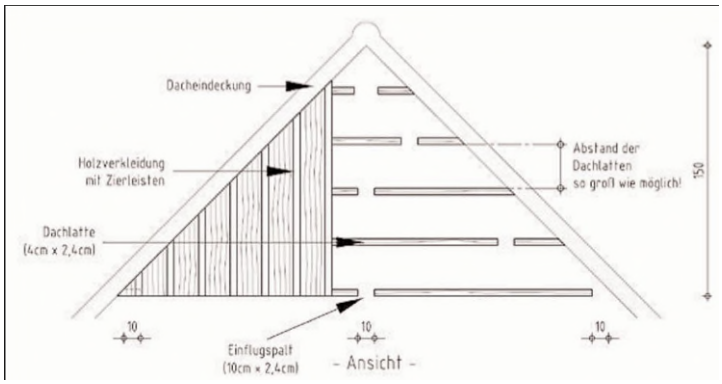
**Neststeen**

Gierzwaluwen eten veel muggen. Ze zijn zeer honkvast. Als ze eenmaal ergens gebroed hebben komen ze jaren na elkaar op dezelfde plek. Voor gierzwaluwen zijn ook nestpannen beschikbaar. Bij warme zomers kunnen die soms te heet worden waardoor de overlevingskans van de jongen daalt. Er is daardoor een voorkeur voor de hierboven getoonde oplossingen.

## Voorbeelden verblijfplaatsen (bron: soortenstandaard dwergvleermuis)

*Voorbeeld van gevelbetimmering welke geschikt is als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen (bron [www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl)).*





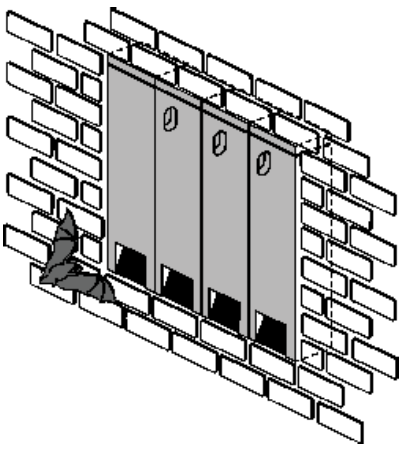

*Verblijfplaatsen realiseren achter boeiboorden of sierlijsten*
Ook achter boeiboorden of sierlijsten kunnen gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen hebben. De hierboven omschreven criteria zijn hiervoor eveneens van belang. Het heeft een grote meerwaarde wanneer de ruimte achter de boeiboorden van verschillende gevels met elkaar in verbinding staan, zodat vleermuizen overdag, afhankelijk van de temperatuur, van locatie kunnen wisselen.

*Verblijfplaatsen bij dakconstructies*
Een eenvoudige manier is om bij dakconstructies gebruik te maken van boeiboorden met een ruimte van 1 centimeter die toegang geven tot het dak. Ook kunnen speciale dakpannen e.d. worden toegepast.

*Verblijfplaatsen in muren door middel van inmetselkasten*
In Nederland zijn nog weinig positieve resultaten bekend van het gebruik van inmetselkasten door de gewone dwergvleermuis.

*Voorbeelden van inmetselkasten (bron: [http://www.schwegler-natur.de](http://www.schwegler-natur.de)).*







www.checklistgroenbouwen.nl



# Aanpassing bouwwijze loze ruimte in overstek of goot voor vleermuizen

De loze ruimte in de overstek of dakgoot is eenvoudig toegankelijk te maken voor vleermuizen.

U kunt de loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot geschikt maken voor vleermuizen door aan de onderzijde een invliegopeningen aan te brengen. Maak bij voorkeur per 2 meter 1 invliegopening. Teveel invliegopeningen leidt tot tocht, te weinig invliegopeningen maakt de kans op ontdekking en gebruik kleiner. De openingen moeten op de muur aansluiten, zo kunnen de vleermuizen op de muur landen en vervolgens naar binnen kruipen.

## Afmetingen

invliegopening 2 x 10 (laatvlieger) of 1,5 x 5 (dwergvleermuizen en grootoorvleermuizen).

## Tips

Maak bij voorkeur per 2 meter 1 invliegopening.



## Relevante soorten

- ✓ Gewone dwergvleermuis
- ✓ Gewone grootoorvleermuis
- ✓ Laatvlieger

## Foto's







# Vleermuis inlaatklep

Deze kast is bedoeld voor gebouw bewonende vleermuizen, zoals de gewone dwergvleermuis.

Deze vleermuiskast (Schwegler 1fe) is bedoelt voor in of op gevels en kan worden toegepast tijdens renovaties, isolatiemaatregelen, nieuwbouw en gevelreparaties. De kast heeft een open achterkant waardoor vleermuizen toegang hebben tot bijvoorbeeld holle ruimtes van gebouwen. Het is aan te raden meerdere elementen in te bouwen. Vanwege de geringe diepte van de kast, is deze eenvoudig in te bouwen in bijvoorbeeld isolatielagen van de buitengevel. Het is mogelijk om de kap te bepleisteren, oververven of bekleden, zodat alleen de invliegopening van buitenaf zichtbaar blijft.

Optioneel is een achterwand te gebruiken. Dit kan worden gebruikt wanneer een gesloten eenheid gewenst is. Op deze achterwand is een hangplek van natuurlijk hout opgezet om binnen in de kast een geschikt verblijf te creëren. De montage van deze vleermuiskast plus achterwand is eenvouding. De kast dient op de achterwand gezet te worden, waarna de achterwand en kast met twee schroeven en pluggen bevestigd of ingemetseld kunnen worden.

Deze inbouwkasten zijn voor ruige dwergvleermuizen geschikt als zomer- en paarverblijf en in potentie geschikt als kraam- en winterverblijf, al is hier nog vrijwel geen data van bekend. Deze inbouwkasten zijn voor gewone dwergvleermuizen geschikt als zomer- en paarverblijf en in potentie geschikt als winterverblijf, al is hier tevens nog vrijwel geen data van bekend. Deze inbouwkasten zijn voor wat betreft de meervleermuis in potentie geschikt als zomer- en paarverblijf, al is hier nog vrijwel geen data van bekend.

## Afmetingen

Breedte 30 cm
Hoogte 30 cm
Diepte 8 cm

## Tips

- Deze vleermuiskast is onderhoudsvrij.
- Bouwt u meerdere kasten in, plaats de kasten dan in verschillende windrichtigen.
- Als vleermuizen binnenin het gebouw mogen komen, dan is het model 2FR geschikter.
- Houd de aanvliegroute naar de kast vrij.
- De steen bij voorkeur zo hoog mogelijk in het gebouw inbrengen.
- Bouw de steen bij voorkeur in aan de blinde gevel.

## Meer info en waar te bestellen

Vleermuisinlaatklep van Schwegler



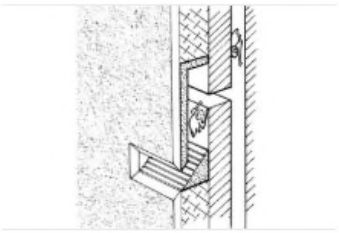
## Gerelateerde maatregelen

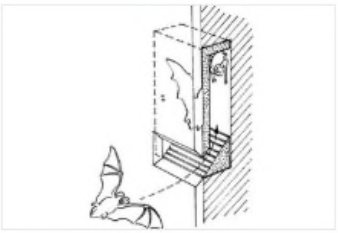
- ✓ **Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen**
- ✓ **Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten**

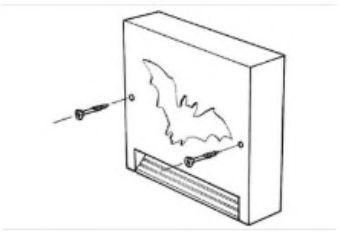
## Relevante soorten

- ✓ **Gewone dwergvleermuis**
- ✓ **Meervleermuis**

# Foto's









# Vleermuisruimte achter gevelbetimmering

De ruimte achter de gevelbetimmering of het boeiboord kan toegankelijk worden gemaakt voor vleermuizen

Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering onstaat een verblijfplaats voor vleermuizen. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger maken hier gebruik van. De dieren hangen aan de gevel achter de betimmering. Zorg er voor dat het materiaal achter de betimmering ruw is, bijvoorbeeld baksteen of onbehandeld hout. Zorg ervoor de gevel niet verlicht wordt, dat schrikt vleermuizen af. Of maak gebruik van vleermuisvriendelijk verlichting.

## Tips

Als de mogelijkheid bestaat, of wordt gecreëerd, kunnen vleermuizen via deze weg ook toegang krijgen tot de spouw.



### Gerelateerde maatregelen

- ✓ **Aanpassing bouwwijze spouw**
- ✓ **Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen**

### Relevante soorten

- ✓ **Gewone dwergvleermuis**
- ✓ **Laatvlieger**
- ✓ **Meervleermuis**

## Foto's





# Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten

Enkele tips om te voorkomen dat een koudebrug ontstaat bij neststenen en inbouwkasten.

Bij het inmetselen van een neststeen voor gebouwbewonende vogels en/of vleermuizen, moet soms een deel van de isolatie worden uitgesneden in de vorm van de neststeen. Om een koudebrug te voorkomen, wordt aan de achterkant van de neststeen een stuk hoogwaardiger isolatiemateriaal geplakt. Men kan er ook voor kiezen om de isolatielaag ongemoeid te laten en de neststeen aan de voorkant een stukje te laten uitsteken.



## Gerelateerde maatregelen

- Bijensteen
- Entreesteen Vleermuizen
- Halfopen neststeen
- Inbouwkast voor vleermuizen
- Neststeen gierzwaluw (verborgen)
- Neststeen gierzwaluw (zichtbaar)
- Neststeen Huismus
- Tichelaar vleermuiskast
- Vleermuis inlaatklep
- Vleermuissteen
- Vleermuis wandsysteem

## Relevante soorten

- Gewone dwergvleermuis
- Gewone grootoorvleermuis
- Gierzwaluw
- Huismus
- Laatvlieger
- Meervleermuis

2ezw



# Neststeen Huismus

Deze nestkast is te gebruiken als opbouwkast maar kan ook ingemetseld worden bij nieuwbouw.

Deze nestkast is ideaal als broedplaats voor huismussen. Deze nestkast is te gebruiken als opbouwkast maar kan ook ingemetseld worden bij nieuwbouw- en renovatieprojecten. Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is wenselijk, omdat huismussen in de regel in kolonies broeden.

De nestkast ophangen met de bijgeleverde pluggen en bouten, bij voorkeur aan de gevel van een pand onder een dakrand of goot. U kunt de nestkast ook vrij aan de gevel hangen, hierbij moet u minimaal 3 meter hoogte aanhouden. Als u de nestkast als inbouwsteen wilt gebruiken moet u ook minimaal 3 meter hoogte aanhouden. De hoogte van de nestkast is gemaakt op maatvoering van een standaard waalformaat (4 lagen hoog). bij inbouw wordt de voorzijde van de gelijk met de voorzijde van de gevel geplaatst. De isolatie in de spouw kan gewoon doorlopen achter de steen dus er ontstaat geen koudebrug. Moet er toch isolatie weggesneden worden dan is het belangrijk om de isolatie ruim om de omtrek van de kast weg te snijden. De ruimte achter de kast moet in dat geval opgevuld worden met een harde isolatie. Nestkast niet met de invliegopening naar het zuid/westen en zorg ervoor dat de nestkast niet de hele dag in de zon hangt. Er hoeft geen nestmateriaal toegevoegd te worden.

Niet alleen huismussen, ook mezen en ringmussen kunnen gebruik maken van deze voorziening. De nestkast kan één keer per jaar worden schoongemaakt, ná het broedseizoen, hiervoor draait u de haak onderaan in het midden één slag. Daarna kan het voorfront van de nestkast gehaald worden.

Als de kast niet is ingemetseld, maar opgehangen is, dan moet ook jaarlijks de deugdelijkheid van de ophanging gecontroleerd worden.

## Afmetingen

Buitenmaat (b x h x d) 29 x 24 x 15.5 cm
Binnenmaat (b x h x d) 22 x 17 x 12 cm

## Tips

- Deze nestkast kan worden opgehangen als nestkast maar kan ook ingemetseld worden. Huismussen broeden bijvoorkeur kolonies.
- Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is aan te raden.
- Ook de omgeving moet voldoen aan biotoopwensen van de huismus

## Meer info en waar te bestellen

Neststeen voor huismussen van Vivara-pro



## Gerelateerde maatregelen

- ✓ **Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten**

## Relevante soorten

- ✓ **Huismus**



# Aanpassing bouwwijze voor gierzwaluw

U kunt de loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot geschikt maken voor gierzwaluwen.

De loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot kan geschikt worden gemaakt voor gierzwaluwen door aan de onderzijde ovale invliegopeningen aan te brengen van ten minste 3 x 6 centimeter. De binnenruimte achter de invliegopening meet bij voorkeur 15 x 15 x 50 cm en is vervaardigd van onbehandeld hout. Net als bij neststenen en nestkasten voor de gierzwaluw zit de invliegopening aan de linkerkant of rechterkant van de nestruimte.

Zorg voor een vrije aanvliegroute; er mogen geen bomen, vlaggenmasten e.d. voor de invliegopening staan. Zorg er tevens voor dat er geen naar buiten openslaande ramen onder de invliegopening zijn.

### Afmetingen

Deze maatregel is mogelijk over het gehele lengte van de groot of overstek



### Relevante soorten

- ✓ Gierzwaluw
- ✓ Huismus

## Foto's



# Bijlage 4: Stikstofdepositie onderzoek

# Stikstofdepositieberekening i.r.t. N2000

## Goede Reede 6 te Harderwijk

Kenmerk: 2019.0422

# Colofon


Lycens BV

| | |
|---|---|
| bezoekadres Oldenzaal | Deventerstraat 10 |
| postcode | 7575 EM Oldenzaal |
| bezoekadres Zwolle | Zwartewaterallee 14 |
| postcode | 8031 DX Zwolle |
| telefoon | 0541-570730 |
| e-mail | info@lycens.nl |
| internet | www.lycens.nl |


| | |
|---|---|
| projectnaam | Stikstofdepositie berekening in relatie tot N2000 |
| locatie | Goede Reede 6 te Harderwijk |
| ons kenmerk | 2019.0422 |
| versie | 05 |
| datum | 11 maart 2021 |
| auteur | Dhr. W. Smid, dhr. D. IJzereef |
| projectleider | Dhr. J.M. Miellet |

# Inhoudsopgave


1 Inleiding ..... 4

1.1 Aanleiding ..... 4

1.2 Ligging van de herontwikkelingslocatie ..... 4

1.3 Leeswijzer ..... 4

2. Uitgangspunten ..... 5

2.1 Relevante Natura 2000 gebieden ..... 5

2.2 Welke berekeningen worden uitgevoerd? ..... 5

2.3 Stikstofemissies ..... 6

3 Motivering input Aerius-calculator ..... 7

3.1 Rekeninput vergund recht ..... 7

3.2 Rekeninput beoogde situatie, gebruiksfase ..... 7

3.3 Rekeninput berekening beoogde situatie, realisatiefase ..... 7

4 Rekenresultaten & conclusie ..... 9

Bijlagen ..... 10

Bijlage 1: Aerius-rekenresultaat, gebruiksfase ..... 11

Bijlage 2: Aerius-rekenresultaat, aanlegfase ..... 12

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

WeLiving is voornemens een logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten te ontwikkelen aan de Goede Reede te Harderwijk. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit braakliggend grasland, maar is het perceel in het wijzigingsplan 'Drielanden – Werklandschap-Oost' al wel bestemd als bedrijf.

De beoogde logiesvoorziening gaat plaats bieden aan 150 bedden. De bebouwing wordt gerealiseerd in een groene setting met een bebouwd oppervlak van 50 procent. Parkeervoorzieningen worden gerealiseerd onder en ten zuiden van de bebouwing. Het geheel wordt ontsloten via De Goede Reede, die op haar beurt in zuidelijke richting aansluit op de Fokko Kortlanglaan.

## 1.2 Ligging van de herontwikkelingslocatie

Het plangebied ligt in de zuidelijke 'oksel' van de kruising tussen de Groene Zoom en de N303 (Putterweg / Harderwijkerweg). Het gaat om de percelen kadastraal bekend als gemeente Harderwijk, sectie K, nummers 1018 en 1021. De ligging en begrenzing zijn in navolgende figuur weergegeven.



*Afbeelding 1.1: Ligging en globale begrenzing plangebied*

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt in de eerste plaats ingegaan op de uitgangspunten van de stikstofdepositieberekening. In hoofdstuk 3 komt de motivering van de input in Aerius-calculator aan de orde. Hoofdstuk 4 bevat de rekenresultaten van de berekening. Vervolgens wordt in hoofdstuk de conclusie getrokken en waar nodig aanbevelingen voor vervolgstappen.

# 2. Uitgangspunten

## 2.1 Relevante Natura 2000 gebieden

Direct aangrenzend aan het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden. In de wijdere omgeving liggen echter wel enkele Natura 2000-gebied. Het gaat daarbij om de volgende gebieden (zie figuur 2.1):

1. Veluwe, gelegen op circa 750 ten zuidoosten van het plangebied;
2. Veluwerandmeren, gelegen op circa 1,7 kilometer ten noordwesten van het plangebied;
3. Arkemheen, gelegen op circa 9 kilometer ten noordwesten van het plangebied.




*Afbeelding 2.1 ligging plangebied t.o.v. dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden*

## 2.2 Welke berekeningen worden uitgevoerd?

Bij nieuwe ontwikkelingen dient altijd een beoordeling gemaakt te worden tussen de huidige c.q. bestaande situatie en de beoogde situatie. In het geval van stikstofberekeningen in relatie tot Natura 2000 gebieden worden deze uitgangspunten als volgt bepaald.

### Huidige situatie: vergund recht

De huidige situatie in het kader van Natura 2000 gebieden zijn gelijk aan de aanwijzingsdata van de betreffende gebieden en aan de referentiedatum 31 maart 2010 zoals genoemd in artikel 2.9 lid 2 van de Wet Natuurbeschermingswet. Alle ontwikkelingen die op dat moment (legaal) aanwezig waren, worden beschouwd als vergund recht. Bovendien moeten deze ontwikkelingen ten tijde van de huidige aanvraag (voor het beoogde bouwplan) nog aanwezig zijn. Onderstaand zijn deze aanwijzingsdata per gebied weergegeven.

1. Veluwe, in maart 2000 aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied;
2. Veluwerandmeren, in maart 2000 aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied;
3. Arkemheen, in maart 2000 aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Ten tijde van deze aanwijzingsdatum was het plangebied nog in gebruik als agrarische grond/ grasland. Ten tijde van het opstellen van het vigerende wijzigingsplan is het aspect stikstof weliswaar verantwoord, maar is geen rekening gehouden met de realisatie (bouw en gebruiksfase van een logiesvoorziening) en de stikstofnorm van 0,00 mol/ha/j. Om deze reden moet bij onderhavig plan alsnog te worden beoordeeld of ter plaatse van het plangebied voldaan kan worden aan de Wet natuurbescherming.

### Beoogde situatie: realisatiefase + gebruiksfase

Conform wetgeving + jurisprudentie moet zowel voor de gebruiksfase als voor de realisatiefase de stikstofdepositie worden berekend. In beide fasen vindt immers emissie van stikstof plaats. Daarnaast geldt dat de hoeveelheid emissie van stikstof *per jaar* moet worden bepaald.

## 2.3 Stikstofemissies

### Inzet van materieel tijdens realisatiefase

Tijdens de realisatiefase wordt materieel ingezet waarbij sprake is van emissie van stikstof. Het gaat in dit geval om materieel dat bijvoorbeeld wordt ingezet voor de bouw, aanleg van wegen, riolering en groen.

### Voertuigbewegingen tijdens realisatiefase

Tijdens de realisatiefase vinden voertuigbewegingen plaats van en naar het (bouw)project. Dit bestaat deels uit vrachtverkeer, maar ook personenvoertuigen (werknemers).

### Bebouwing en gebruik van gas in de gebruiksfase

De uitstoot uit gebouwen wordt veroorzaakt door de verbranding van gas. Verbanding van gas vindt plaats voor verwarming van de gebouwen, het gebruik van het gasfornuis, enzovoorts. Steeds vaker wordt echter gasloos gebouwd. Is dit het geval dan wordt in de gebruiksfase geen stikstof uitgestoten vanuit de bebouwing.

### Voertuigbewegingen in de gebruiksfase

Stikstofemissies afkomstig uit het projectgebied worden gebaseerd op motorvoertuigbewegingen die door het projectgebied worden gegenereerd. Voertuigen stoten hoofdzakelijk stikstofdioxiden uit en zeer beperkt ook ammoniak. De verkeersgeneratie wordt gebaseerd op de CROW uitgave Toekomstig parkeren (december 2018).

Om de uitstoot van stikstoffen afkomstig van motorvoertuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de Aerius database. In de database zijn emissiefactoren vastgelegd die in Aerius-calculator worden gehanteerd.

# 3 Motivering input Aerius-calculator

## 3.1 Rekeninput vergund recht

Er is geen sprake van vergund recht (zie paragraaf 2.2, alinea Huidige situatie: vergund recht).

## 3.2 Rekeninput beoogde situatie, gebruiksfase

Het beoogde bouwplan omvat een logiesvoorziening voor tijdelijke (shortstay) huisvesting van arbeidsmigranten. De logiesvoorziening gaat in totaal plaats bieden aan 150 bedden verdeeld over 65 kamers. Het gebouw wordt niet aangesloten op het gasnetwerk waardoor in de (permanente) gebruiksfase geen sprake is van emissie van stikstof uit het gebouw. De stikstofemissie in de gebruiksfase is daarom enkel afkomstig van het door het plan gegenereerde extra verkeer. Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruik gemaakt van kencijfers van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren (december 2018)' in combinatie met het parkeerbeleid voor

*Verkeersgeneratie*

Omdat er niet een één op één vergelijking met één van de functies uit de CROW is te maken is onderhavige plan vergeleken met twee verschillende functies: een 'hotel' en 'kleine wooneenheden".

- Bij een 3 sterren hotelfunctie, een stedelijkheidsgraad; 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' is sprake van maximaal 15,8 verkeersbewegingen per 10 kamers op een weekdag. De logiesvoorziening voor shortstay huisvesting van arbeidsmigranten met 65 kamers genereert gemiddeld 103 extra verkeersbewegingen op een weekdag;
- Op basis van een 'kleine eenpersoonshuishouden' is sprake van een *gemiddelde* verkeersgeneratie van 0,7 motorvoertuigbewegingen per eenheid/ persoon per etmaal. Bij de realisatie van een logiesfunctie voor 150 bedden/ personen is sprake van 105 extra verkeersbewegingen op een weekdag.

Kortom, er is gemiddeld sprake van een maximale verkeersgeneratie van 105 verkeersbewegingen op een weekdag. In de berekening is daarnaast 1 vrachtwagen per dag voor bevoorrading opgenomen. Dit verkeer wordt in deze berekening volledig ontsloten op de Groene Zoom vanwaar alle overige richtingen bereikt kunnen worden.

## 3.3 Rekeninput berekening beoogde situatie, realisatiefase

*Emissie transport naar bouwplaats*

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen en personen (bouwvakkers). De totale (gezamenlijke) bouwfase gaat ongeveer 12 maanden in beslag nemen. In dit traject zijn er rustige periodes waarbij geen personeel aanwezig is en drukke perioden waarbij meer personeel aanwezig is. De onderstaande uitgangspunten zijn echter inschattingen die ruim zijn aangehouden.

- Transport aan- en afvoer van materiaal: 1 zware vrachtauto's (2 motorvoertuigbewegingen per werkdag), gedurende 12 maanden. Het totale aantal motorvoertuigbewegingen bedraagt derhalve 520 verspreid over het gehele jaar
- Transport personeel: 4 auto's en/of busjes (8 motorvoertuigbewegingen) per werkdag, gedurende 12 maanden. Het totale aantal motorvoertuigbewegingen bedraagt derhalve 2.080, verspreid over het gehele jaar.

*Emissie materieel op de bouwplaats*

Voor de aanlegfase is materieelinzet noodzakelijk die een emissie van stikstof kennen als gevolg van het gebruik van benzine of dieselmotoren. Hieronder is een reële inschatting gemaakt van de machines en materialen voor een bouwproject van deze omvang. De emissiefactoren zijn gebaseerd op Aerius database (in combinatie met "Addendum default brongegevens Mobiele werktuigen - afwijkende categorieën" van het Rivm). Op bouwplaats is sprake van een krachtstroom aansluiting. Een deel van het materieel werkt dan ook op stroom dan wel krachtstroom zoals de vaste torenkraan, het ketenpark, de bouwliften en al het kleinmaterieel.

Graafmachines zijn veelal zware machines met een grote draaitijdfactor en zijn mobiel waardoor er nog weinig alternatieven op de markt zijn voor dieselmotoren. Betonpompen betreffen zware machines, maar worden in dit bouwplan vervangen door betonkubels die worden gehesen door de vaste elektrische torenkraan. Er wordt alleen gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan met dieselmotor op de beperkte momenten dat de vaste torenkraan nog niet aanwezig is. Er zijn bouwbedrijven die stikstoffilters (NONOX) toe te passen. Vooralsnog worden die in dit bouwplan niet gehanteerd.

**Tabel 3.1: Stikstofemissie afkomstig van materieel bouwrijp maken / afgraven**

| | Uren | Stage- / euroklasse | Belasting (%) | Vermogen (Kw) | Emissiefactor (g/kwh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine: egaliseren, graafwerk infra en halfverdiepte parkeerkelder. | 80 | IV | 69 | 100 | 2,3 |
| Vrachtwagen, laden en lossen | 40 | 6 | 24 | 330 | 2,5 |

**Tabel 3.2: Stikstofemissie afkomstig van materieel inzet bouwfase**

| | Uren | Stage- / euroklasse | Belasting (%) | Vermogen (Kw) | Emissiefactor (g/kwh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Betonmixer | 80 | IV | 30 | 280 | 0,9 |
| Mobiele hijskraan | 16 | IV | 69 | 100 | 1 |
| Betonstorten (met kubels en elektrische torenkraan | krachtstroom | | | | |
| Mobiele torenkraan op krachtstroom | krachtstroom | | | | |
| Bouwliften op krachtstroom | krachtstroom | | | | |
| Manitou | 40 | IV | 74 | 50 | 5,2 |
| Zandcementdekvloermixer | 40 | IV | 69 | 65 | 2,5 |
| Vrachtwagens, laden en lossen | 80 | 6 | 24 | 330 | 2,5 |

**Tabel 3.3: Stikstofemissie afkomstig van materieel terreininrichting**

| | Uren | Stage- / euroklasse | Draaitijd factor | Vermogen (Kw) | Emissiefactor (g/kwh) |
|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine: Egaliseren, graafwerk | 40 | IV | 69 | 100 | 0,8 |
| Knikmops | 80 | IV | 69 | 40 | 0,8 |
| Bestratingsmachine | 60 | IV | 69 | 25 | 6,1 |
| Trilplaten / stampers (2008) | 40 | IV | 80 | 10 | 1,1 |
| Vrachtwagen, laden en lossen | 20 | 6 | 24 | 330 | 2,5 |

# 4 Rekenresultaten & conclusie

## 4.1 Rekenresultaat beoogde situatie, gebruiksfase

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, gebruiksfase' geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j op omliggende Natura 2000-gebieden zijn berekend. Het permanente gebruik heeft derhalve geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Het Aerius-rekenbestand is als bijlage meegeleverd.

## 4.2 Rekenresultaat beoogde situatie, aanlegfase

De bouwwerkzaamheden duren ongeveer 1 jaar. Omdat nog niet exact bekend is wanneer de bouwwerkzaamheden aanvangen zijn alle werkzaamheden in 1 kalenderjaar vervat. Dit betreft derhalve een worstcase scenario. Uit de rekenresultaten blijkt dat in de 'beoogde situatie, realisatiefase' slechts sprake is van een marginale tijdelijke toename van 0,04 mol/ha/j. Het Aerius-rekenbestand is als bijlage meegeleverd.

*Tijdelijke deposities in de aanlegfase*

De rijksoverheid hanteert momenteel de beleidslijn dat bij een minimale en tijdelijke depositie significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden. Op de website van BIJ12 wordt deze redeneerlijn nader toegelicht. In het onderstaande kader is deze toelichting weergegeven. Omdat in onderhavig plan sprake is van een minimale stikstofdepositie (0,04 mol/ha/j) leidt het onderhavige plan niet tot significant negatieve effecten.

> In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. In een voortoets kan onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities van tijdelijke bronnen binnen het project op zichzelf en in cumulatie, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie. In beginsel geldt deze lijn voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen.
>
> Indien de stikstofdepositie in de aanlegfase groter is dan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of er is sprake van een depositiebijdrage in de gebruiksfase op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied, dan kan wel sprake zijn van een vergunningplicht op het gebied van stikstof.

## 4.3 Conclusie

Omdat in de permanente gebruiksfase geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie, in de tijdelijke aanlegfase de stikstofdepositie niet meer bedraagt dan 0,05 mol/ha/j en de bouwwerkzaamheden niet langer duren dan 2 jaar heeft onderhavig plan geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden.

Omdat het bouwplan geen significant negatieve effecten heeft op de N2000-gebieden is het project grond van de Wet natuurbescherming niet vergunningplichting.

## Bijlagen

## Bijlage 1: Aerius-rekenresultaat, gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening 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 |
|---|---|
| Lycens BV | Fokko Kortlanglaan ong., 1212ab Harderwijk |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Fokko Kortlanglaan ong. | RxgeLGMB74LM |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 11 maart 2021, 11:12 | 2023 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 3,70 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

## Resultaten

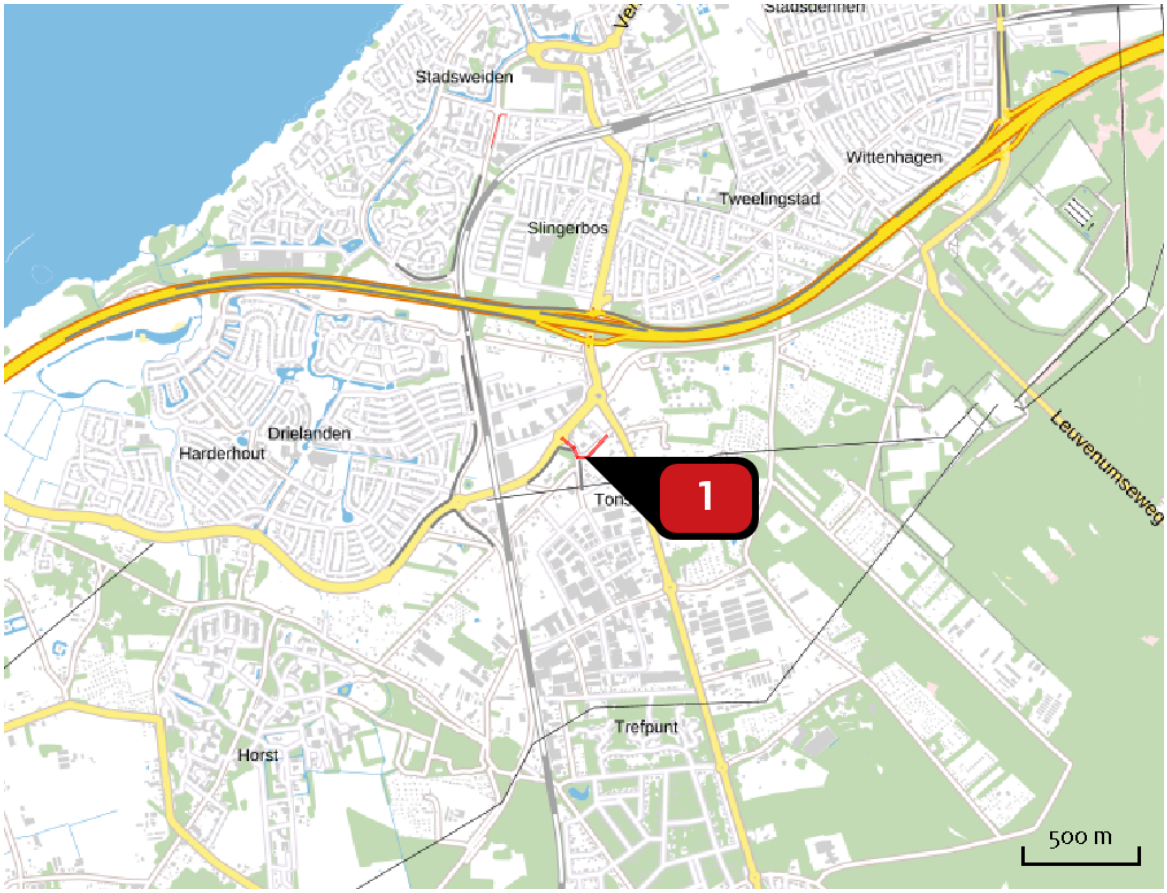
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

## Toelichting

Gebruiksfase

## Locatie
Gebruiksfase




## Emissie
Gebruiksfase

| Bron<br>Sector | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| 1 | Verkeersgeneratie<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 3,70 kg/j |

## Emissie (per bron)
Gebruiksfase




| | |
|---|---|
| Naam | Verkeersgeneratie |
| Locatie (X,Y) | 170759, 481918 |
| NOx | 3,70 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 105,0 / etmaal | NOx | 2,91 kg/j |
| | | | NH3 | < 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 2,0 / etmaal | NOx | < 1 kg/j |
| | | | NH3 | < 1 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS | versie 2020_20210209_2f032ce1a2 |
| Database | versie 2020_20210209_2f032ce1a2 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

## Bijlage 2: Aerius-rekenresultaat, aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening 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 |
|---|---|
| Lycens BV | Fokko Kortlanglaan ong., 1212ab Harderwijk |

## Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|---|---|
| Fokko Kortlanglaan ong. | RnKUDFDjXgCJ |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|---|---|---|
| 11 maart 2021, 11:18 | 2022 | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 59,00 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

## Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Bijdrage |
|---|---|
| Veluwe | 0,04 |

## Toelichting

Aanlegfase, realisatie in 1 jaar

## Locatie
Aanlegfase




## Emissie
Aanlegfase

| Bron<br>Sector | | | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Bouwfase, bouwrijpmaken<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 12,34 kg/j |
| 2 | | Bouwfase, bouwen<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 30,63 kg/j |
| 3 | | Bouwfase, terreininrichting<br>Mobiele werktuigen \| Bouw en Industrie | < 1 kg/j | 15,18 kg/j |
| 4 | | Bouwverkeer<br>Wegverkeer \| Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | < 1 kg/j |

## Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| Veluwe | 0,04 | |

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

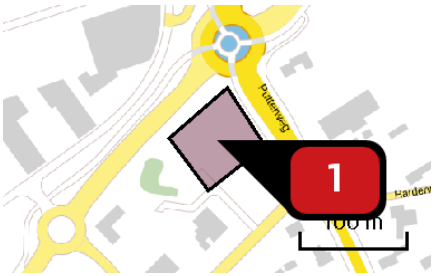
voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

## Veluwe

| Habitattype | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|---|---|
| ZGLg13 Bos van arme zandgronden | 0,04 | |
| Lg13 Bos van arme zandgronden | 0,02 | |
| Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,02 | |
| ZGL4030 Droge heiden | 0,01 | |
| H2310 Stuifzandheiden met struikhei | 0,01 | |
| Lg09 Droog struisgrasland | 0,01 | |
| ZGLg09 Droog struisgrasland | 0,01 | |
| H2330 Zandverstuivingen | 0,01 | |
| H4030 Droge heiden | 0,01 | |
| L4030 Droge heiden | 0,01 | |
| ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden | 0,01 | |
| ZGH4030 Droge heiden | 0,01 | |

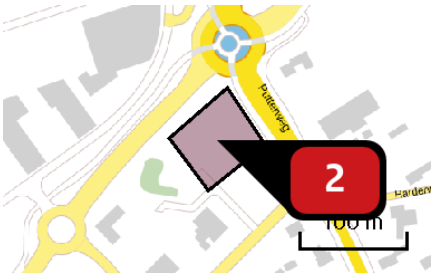
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Emissie (per bron)
Aanlegfase



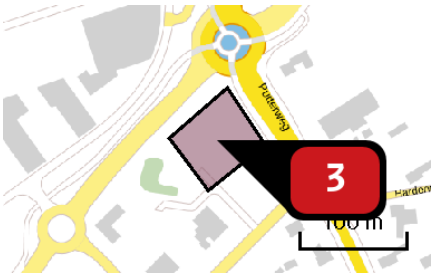

Naam: Bouwfase, bouwrijpmaken
Locatie (X,Y): 170807, 482085
NOx: 12,34 kg/j
NH3: < 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Graafmachine | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 4,42 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Vrachtwagen, laden en lossen zand | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 7,92 kg/j<br>< 1 kg/j |



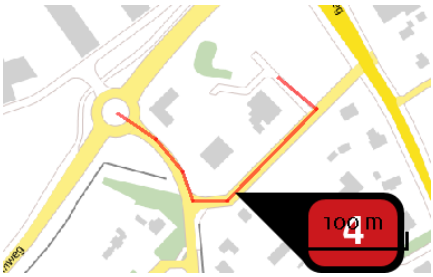

Naam: Bouwfase, bouwen
Locatie (X,Y): 170807, 482085
NOx: 30,63 kg/j
NH3: < 1 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Betonmixers | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 6,05 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Manitou | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 2,12 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Zandcementdekvloermixer | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 5,52 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Vrachtwagens, laden en lossen | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 15,84 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Hijskraan | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 1,10 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Bouwfase, terreininrichting |
| Locatie (X,Y) | 170807, 482085 |
| NOx | 15,18 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Voertuig | Omschrijving | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AFW | Graafmachine | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 2,21 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Knikmops | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 1,77 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | trilplaten | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Bestratingsmachine | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 7,07 kg/j<br>< 1 kg/j |
| AFW | Vrachtwagen, laden en lossen | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx<br>NH3 | 3,96 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Bouwverkeer |
| Locatie (X,Y) | 170774, 481927 |
| NOx | < 1 kg/j |
| NH3 | < 1 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 2.080,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 520,0 / jaar | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 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 2020_20210209_2f032ce1a2 |
| Database | versie 2020_20210209_2f032ce1a2 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

# Bijlage 11 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

gemeente harderwijk

# Vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro “Huisvesting arbeidsmigranten Goede Reede Harderwijk”

Datum: april 2021

| Vooroverlegpartner | Reactie | Antwoord |
|---|---|---|
| In 2016 is reeds vooroverleg gevoerd op het wijzigingsplan Drielanden – Werklandschap Oost. De nu voorliggende ruimtelijke onderbouwing die betrekking heeft op de wijziging van het gebruik van een deel van het plangebied is eind 2019/begin 2020 al toegestuurd aan instanties voor wie deze wijziging relevant is. Het plan is destijds beoordeeld door de provincie Gelderland, de Veiligheidsregio Noord- en Oost–Gelderland en de Geneeskundige HulpverleningsOrganisatie in de Regio. Het plan is na hun adviezen alleen gewijzigd op het maximum aantal te huisvesten arbeidsmigranten. Dit aantal is van 180 arbeidsmigranten omlaag gebracht naar maximaal 150 arbeidsmigranten. De in het kader van het vooroverleg gemaakte opmerkingen zijn direct in het nieuwe plan verwerkt. Het plan is dan ook niet opnieuw naar bovengenoemde overlegpartners gestuurd. Wel zijn hun opmerkingen voor de compleetheid in onderstaande tabel opgenomen. Het nu voorliggende plan is wel opgestuurd naar de gemeente Ermelo en de ODNV. | | |
| Provincie Gelderland | Gezien de vraag naar huisvesting voor arbeidsmigranten in de regio Noord-Veluwe geeft de provincie aan dat zij de bouw van een arbeidershotel als een goede ontwikkeling zien en passend vinden voor deze locatie.<br><br>De natuurtoets voor de locatie is uitgevoerd in 2015. Wij adviseren u de natuurtoets te actualiseren. | Deze opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen.<br><br>De natuurtoets is geactualiseerd voor het aangepaste plan en opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing. |
| Veiligheidsregio Noord- en Oost–Gelderland Commandant Regionale Brandweer (VNOG) | De VNOG geeft aan dat het initiatief past binnen de normen van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevl), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (bevb) en het Besluit externe veiligheid transport (Bevt).<br><br>De VNOG is akkoord wat betreft de onderwerpen bereikbaarheid en Zelfredzaamheid. Met betrekking tot de bluswatervoorziening wordt opgemerkt dat hierover contact moet worden opgenomen met de accounthouder van de VNOG. | Deze opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen. Het aangepaste plan is niet gewijzigd t.o.v. dit aspect.<br><br>Deze opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen. Het aangepaste plan is niet gewijzigd t.o.v. dit aspect.<br><br>Voor de ontwikkeling van het gehele werklandschap aan de Goede Reede is inmiddels een bluswatervoorziening in de openbare ruimte aangebracht. |
| Geneeskundige HulpverleningsOrganisatie in de Regio (GHOR) | De GHOR heeft enkele risicoreducerende maatregelen geadviseerd m.b.t. bereikbaarheid, toegankelijkheid, begaanbaarheid en zelfredzaamheid.<br>Het betreft het realiseren van minimaal twee toe- en uitgangswegen, een obstakelvrije toegang en eenduidige bewegwijzering. Daarnaast is advies gegeven m.b.t. begaanbaarheid gebouw en zelfredzaamheid (AED en Stop de bloeding-set). | De geadviseerde maatregelen zijn in de ruimtelijke onderbouwing opgenomen en worden door initiatiefnemer uitgevoerd. |
| B&W Gemeente Ermelo | De reactie van de gemeente Ermelo en de beantwoording hiervan is als bijlage opgenomen. | Zie bijlage |

| | | |
|---|---|---|
| Omgevingsdienst Noord-West Veluwe | De ODNV heeft de ruimtelijke onderbouwing inclusief bodemonderzoek, akoestisch onderzoek, ecologische onderzoeken en externe veiligheidsonderzoek beoordeeld. | De ODNV geeft aan dat de ruimtelijke onderbouwing inclusief onderzoeken op correcte wijze zijn uitgevoerd. Het plan is op basis van deze aspecten uitvoerbaar. |

## Beantwoording reactie gemeente Ermelo

Zorgvuldige ruimtelijke onderbouwing ontbreekt op aantal aspecten
Ruimtelijke inpassing van huisvesting voor arbeidsmigranten vraagt om een zorgvuldige afweging en onderbouwing. In de ruimtelijke onderbouwing voor het arbeidershotel ontbreekt deze onderbouwing ons inziens op de volgende aspecten:

1. Verenigbaarheid met bestemmingen in omliggend gebied (ligging, gebouwsituering, afstanden tot omliggende functies, ontsluiting).
2. Preventieve maatregelen om mogelijke overlast te voorkomen bv door opnemen van huis- en gedragsregels in de omgevingsvergunning en/of fysieke afscheidingen tussen de projectlocatie en de omliggende percelen (in goed overleg met de omwonenden).
3. Parkeervoorziening afgestemd op parkeerbehoefte van de specifieke gebruikersgroep arbeidsmigranten.

*Antwoord 1*
De verenigbaarheid met de omliggende bestemmingen is toegelicht in paragraaf 4.5.5 van de ruimtelijke onderbouwing en paragraaf 2.3 'Beoogde situatie'. De situering van het gebouw is conform de uitgangspunten uit het vigerende wijzigingsplan. Uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt dat de voorziening gemiddeld 105 verkeersbewegingen op een weekdag genereert. Dit is relatief een laag aantal. Ter indicatie: de maximaal aanvaardbare verkeersintensiteit in een woonstraat is 2.500 à 3.000 motorvoertuigen per etmaal (werkdag). Gelet op de maatvoering van de omliggende wegen zal dit niet tot problemen leiden in de verkeersafwikkeling. Voor voetgangers en fietsers is het mogelijk via de Fokko Kortlanglaan direct op de Harderwijkerweg (hoofdinfrastructuur) te komen.

*Antwoord 2*
De initiatiefnemer zal een beheerplan opstellen waarin onder andere huis- en gedragsregels opgenomen zullen worden. Daarnaast is in de met de initiatiefnemers afgesloten ontwikkelingsovereenkomst een boetebepaling opgenomen indien er onverhoopt toch hinder en/of overlast wordt veroorzaakt.

*Antwoord 3*
In paragraaf 4.7.2 en 4.7.3 van de ruimtelijke onderbouwing is de parkeernorm berekend, waarbij rekening is gehouden met de specifieke gebruikersgroep en waarbij een vergelijking is gemaakt met de Harderwijkse parkeernormen voor 'kleine wooneenheden'

Verschijningsvorm

4. Deze belangrijke zichtlocatie vraagt om hoogwaardige architectuur.
5. In het plan zijn geen groene gevels en/of daken toegepast zoals aanbevolen in de structuurvisie Groene Zoom.

*Antwoord 4 en 5*
Het bouwplan is door de commissie ruimtelijke kwaliteit getoetst aan de vastgestelde beeldkwaliteitscriteria Werklandschap – Groene Zoom uit het wijzigingsplan Drielanden – Werklandschap Oost. Daarnaast wordt gezorgd dat er langs de randen en op het binnenterrein voldoende groen zal worden aangeplant. De commissie ruimtelijke kwaliteit heeft het bouwplan aan deze beeldkwaliteitscriteria getoetst en een positief advies gegeven.

Beheer en monitoring vraagt verdere uitwerking in relatie tot risicobeleving van de directe omgeving
Het in grote getalen geconcentreerd huisvesten van een homogene doelgroep vraagt om zorgvuldige communicatie met de omgeving, passend beheer van het wooncomplex en monitoring. Weerstand/zorgen vanuit de directe woonomgeving hangen samen met de al dan niet gegronde veronderstelling dat deze specifieke doelgroep toekomstige hotelgebruikers een bepaald gedrag vertoont. Men is bang voor zwerfafval, parkeeroverlast door bovengemiddeld autobezit (privéauto en bedrijfsbusje), rijgedrag (te hard rijden), overmatig alcoholgebruik gepaard gaande met geluidoverlast en bijbehorend gedrag in de openbare ruimte. Als op voorhand vanuit de ontwikkeling in overleg met de omwonenden al dan niet fysieke (verkeers)maatregelen worden genomen, wordt de zorg van omwonenden wellicht (deels) weggenomen. Door monitoring verkregen informatie zal periodiek moeten worden geëvalueerd en daar waar nodig leiden tot bijstelling en/of aanpassing om sociale cohesie en het woongenot van de directe omgeving te waarborgen. Hoewel Harderwijk aangeeft aan dat in het wooncomplex 24/7 een beheerder aanwezig is als eerste aanspreekpunt voor bewoners en omwonenden vraagt deze specifieke ontwikkeling ons inziens om een verdere uitwerking van het beheeraspect met o.a. vooraf vastgelegde huis- en gedragsregels waar de beheerder op toeziet.

*Antwoord*
Door de initiatiefnemer is een communicatieplan opgesteld. Deze zal aan de gemeente Ermelo worden toegezonden. Daarnaast zal de initiatiefnemer nog een beheerplan opstellen waarin onder andere huis- en gedragsregels opgenomen zullen worden.

Verkeer
De verkeersbewegingen van een arbeidsmigranten hotel zijn wezenlijk anders dan bij een recreatief hotel. Bij een recreatief hotel, kom je vaak met minimaal 2 personen aan met de auto en verplaats je je gedurende de dag. Bij een arbeidershotel ligt het accent in de verkeerbewegingen in de vroege ochtend en eind van de middag/begin van de avond. Vanuit de ontwikkeling dienen preventieve verkeersmaatregelen / aanduidingen te worden genomen om te hard rijden en parkeren op de Fokko Kortlanglaan te voorkomen.

*Antwoord*
De gemeente Harderwijk is bereid om samen met de buurt en de gemeente Ermelo te onderzoeken of preventieve verkeersmaatregelen / aanduidingen genomen moeten worden om te hard rijden en parkeren op de Fokko Kortlanglaan te voorkomen.

Parkeren
De in het plan gestelde parkeernormen zijn minimaal. Het is goed denkbaar dat deze doelgroep meer auto's gebruiken (privé- en bedrijfsmatig). Bovendien worden de 2-persoonkamers niet, zoals bij een regulier hotel grotendeels bezit door koppels die met 1 auto naar het hotel komen, maar door 2 individuele werknemers die mogelijk beide een privéauto bezitten. Parkeerdruk mag niet leiden tot afwenteling op de Fokko Kortlanglaan en dient binnen de planlocatie op eigen terrein te worden opgelost. Parkeren op de Fokko Kortlanglaan is uitgesloten. Het is het wenselijk om op de ontwikkellocatie een gebied te markeren waar zo nodig parkeercapaciteit kan worden uitgebreid. Los van autoparkeren zou de inzet van deelfietsen wellicht een duurzame aanvulling zijn voor dit initiatief.

*Antwoord*
Uit de ruimtelijke onderbouwing (paragraaf 4.7.2 en 4.7.3) blijkt dat in het plan meer parkeerplaatsen worden gerealiseerd dan op basis de parkeernormen noodzakelijk zijn. De benodigde parkeerplaatsen zijn op twee manier berekend (op basis van twee verschillende bijpassende parkeernormen), waarbij de worstcase situatie is aangehouden. Daar bovenop worden nog eens extra parkeerplaatsen gerealiseerd en wordt rekening gehouden met ruime parkeervakken geschikt voor busjes. Parkeren in de omgeving is hierdoor niet logisch en bovendien onaantrekkelijk omdat verder gelopen moet worden naar de auto.
Indien er toch sprake zal zijn van parkeeroverlast in de omgeving zal de beheerder van de voorziening hierop worden aangesproken en dient deze te zorgen dat alleen op eigen terrein geparkeerd worden.

Stimuleren fietsen.
Er zijn fietsenrekken in de parkeerkelder naast het trappenhuis gelegen waardoor het aantrekkelijk wordt gemaakt om met de fiets te gaan.