

Heusden

Mortelweg



Ruimtelijke onderbouwing

Mortelweg

Heusden

omgevingsvergunning

identificatie

identificatiecode:

NL.IMRO.0797.ROMortelweg-VG01

projectnummer:

021566.009127.00

opdrachtleider:

ing. J.A. van Broekhoven

planstatus

datum:

25-09-2012

12-02-2013

07-06-2013

status:

concept

ontwerp

vastgesteld

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Het plangebied	7
1.3	Huidige juridische status plangebied	8
1.4	Planvorm	9
1.5	Leeswijzer	10
Hoofdstuk 2	Planologische beleidskaders	11
2.1	Rijksbeleid	11
2.2	Provinciaal en regionaal beleid	12
2.3	Gemeentelijk beleid	14
Hoofdstuk 3	Planbeschrijving	17
3.1	Ligging plangebied in de omgeving	17
3.2	Beschrijving van het plangebied	18
3.3	Voorzieningen	19
Hoofdstuk 4	Ontwikkeling	21
4.1	Functioneel programma	21
4.2	Ruimtelijk beeld	21
Hoofdstuk 5	Realiserings- en uitvoeringsaspecten	23
5.1	Geluidhinder	23
5.2	Bodemverontreiniging	23
5.3	Flora- en fauna	24
5.4	Archeologie	26
5.5	Cultuurhistorie	28
5.6	Water	28
5.7	Milieuhinder	31
5.8	Externe veiligheid	31
5.9	Kabels en leidingen	33
5.10	Luchtkwaliteit	33
Hoofdstuk 6	Economische uitvoerbaarheid	35
Hoofdstuk 7	Resultaten inspraak- en overlegprocedure	37

Bijlagen		39
Bijlage 1	Akoestisch onderzoek	41
Bijlage 2	Bodemonderzoek	43
Bijlage 3	Natuuronderzoek	45
Bijlage 4	Archeologisch onderzoek	47
Bijlage 5	Selectieadvies	49
Bijlage 6	overlegreactie Provincie	51



ruimtelijke
onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de westzijde van Vlijmen wordt de komende jaren het woongebied Geerpark ontwikkeld. De gemeente Heusden, de provincie Noord-Brabant, Woonveste en waterschap Aa en Maas hebben de ambitie uitgesproken om van Geerpark de meest duurzame wijk van Nederland te maken.

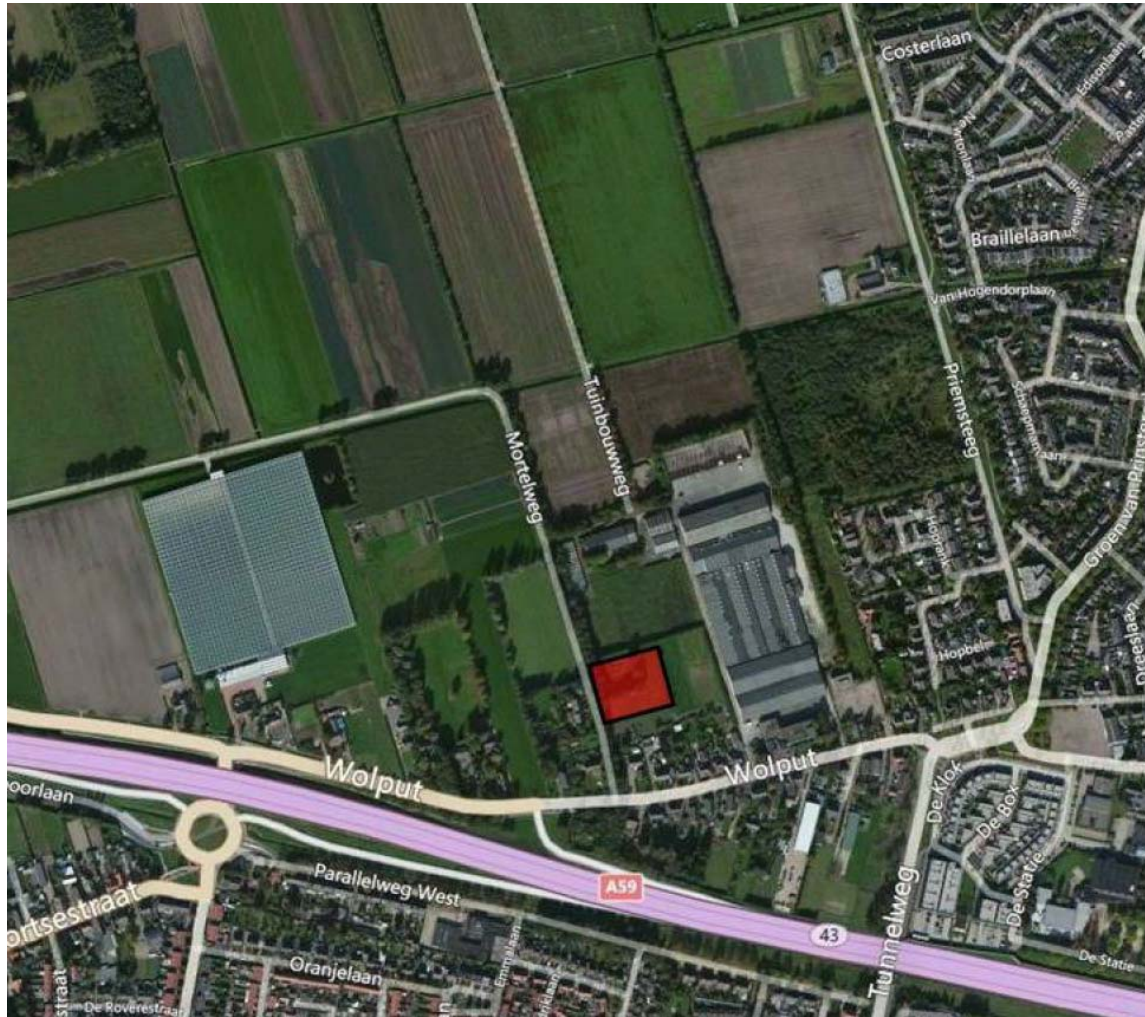
Aan de Mortelweg ligt een braakliggend perceel. Dit perceel maakt deel uit van het plangebied Geerpark, maar maakt geen deel uit van de eigenlijke grootschalige gebiedsontwikkeling, waarvoor gemeente een masterplan heeft opgesteld. De initiatiefnemer beoogd op het perceel aan de Mortelweg de realisering van een vrijstaande woning met zwembad en bijgebouwen. Door Cier Architecten is hiervoor een ontwerp gemaakt. Gezien de ruimtelijke context - ligging binnen een gebied aangewezen voor verstedelijking - is de realisering van een woning mogelijk.

De gemeente heeft ingestemd met het ontwerp van de woning, aangezien de ontwikkeling passend is binnen de algehele transformatie van het gebied naar wonen. Het geldend bestemmingsplan (zie ook paragraaf 1.3) laat realisering van het project niet toe. Het is daarom noodzakelijk een toegesneden juridisch-planologische regeling op te stellen, waarmee het project mogelijk kan worden gemaakt. Het opstellen van het bestemmingsplan Geerpark (waarbinnen reeds rekening is gehouden met een woning op deze locatie) is vertraagd, zodoende wordt nu gekozen voor een Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan (zie ook paragraaf 1.4).

1.2 Het plangebied

Het plangebied (rood vlak op figuur 1.1) wordt globaal begrensd door:

- de Mortelweg;
- achterzijden van bebouwing aan de Wolput;
- kleinschalige (agrarische) percelen.



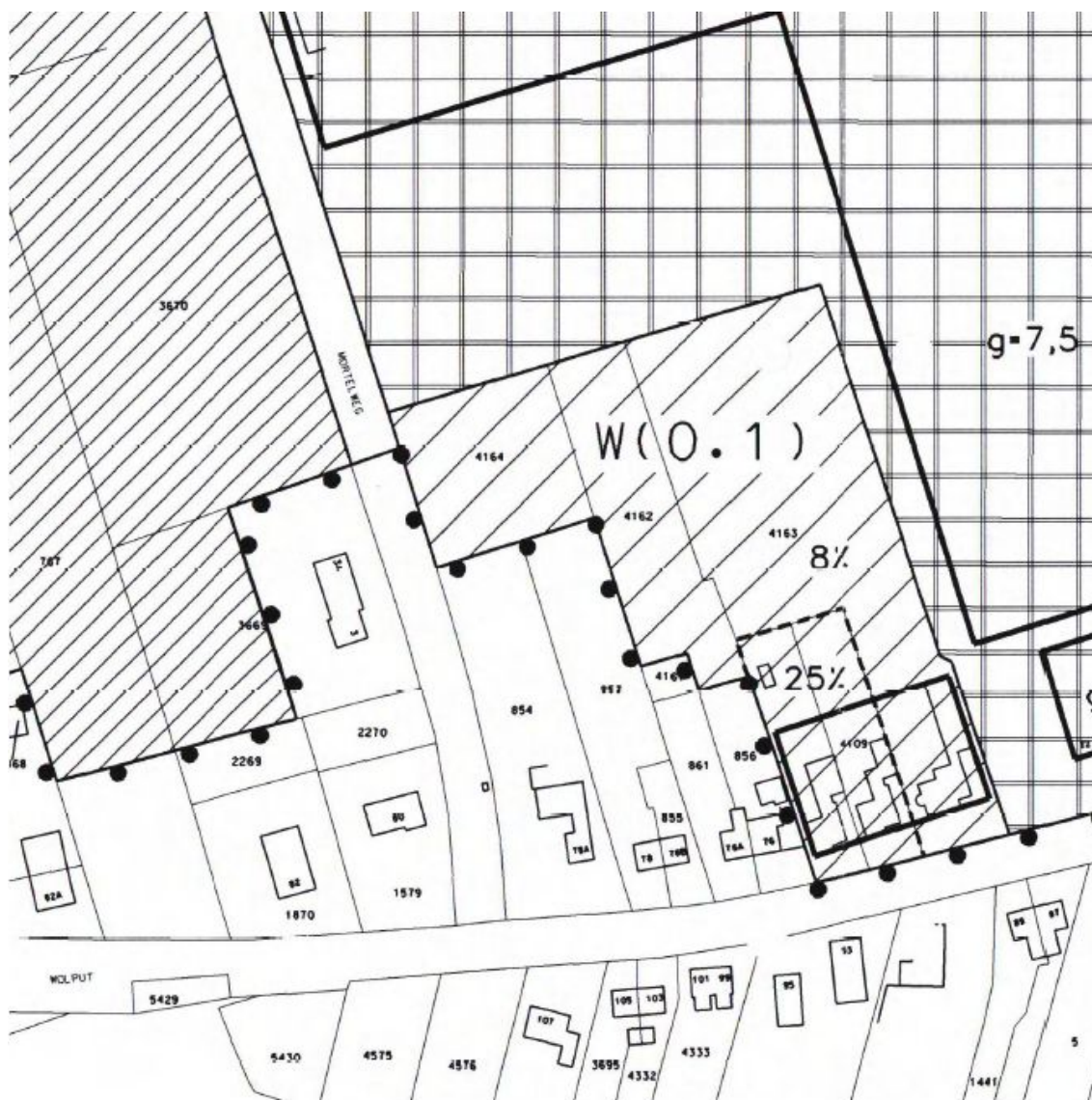
Figuur 1.1. Globale begrenzing plangebied Mortelweg

1.3 Huidige juridische status plangebied

Voor de locatie geldt momenteel het volgende juridisch-planologische regime (zie tabel 1.1) en figuur 1.2.

Tabel 1.1. Geldend juridisch planologisch regime

bestemmingsplan	vastgesteld	goedgekeurd
Buitengebied Vlijmen	22 april 1991	10 december 1991
Buitengebied Vlijmen 1 ^e herziening	3 juli 2001	19 februari 2002



Figuur 1.2. Uitsnede plankaart Buitengebied Vlijmen 1e herziening

De gronden zijn in het geldende plan bestemd voor 'woondoeleinden' (artikel 3) met de aanduiding (o.1). Binnen deze bestemming zijn woningen toegestaan in vrijstaande bebouwing in maximaal één bouwlaag. Ter plaatse van het plangebied is echter géén bouwvlak opgenomen. Het oprichten van gebouwen voor deze bestemming is daarom binnen het plangebied niet toegestaan. Het voeren van een juridisch-planologische procedure ten behoeve van de realisering van de beoogde vrijstaande woning buiten het bouwvlak is noodzakelijk.

1.4 Planvorm

Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan

Gekozen is voor een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Ruimtelijke onderbouwing

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de motivering van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan waarmee de realisering van de beoogde woning mogelijk wordt gemaakt.

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat uit een toelichting op het initiatief en een verbeelding (plancontour).

Doel

Doel van de ruimtelijke onderbouwing is het onderbouwen en juridisch - planologisch regelen van het project.

1.5 Leeswijzer

Het bestemmingsplan is als volgt opgebouwd.

- In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader geschetst.
- In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie van het plangebied en de omgeving beschreven.
- In hoofdstuk 4 is de ontwikkeling van het plangebied uiteengezet.
- Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van de realiserings- en uitvoeringsaspecten.
- In hoofdstuk 6 volgt een beschrijving van de economische uitvoerbaarheid.
- Tenslotte is in hoofdstuk 7 ruimte gereserveerd voor de maatschappelijke uitvoerbaarheid.

Hoofdstuk 2 Planologische beleidskaders

2.1 Rijksbeleid

AMvB Ruimte

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening is recent vastgesteld (AMvB Ruimte). In dit besluit stelt het Rijk een aantal regels voor met betrekking tot de inhoud van bestemmingsplannen. Voor de in de AMvB genoemde onderwerpen moeten op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) alle bestemmingsplannen binnen een jaar aan de bepalingen uit de AMvB voldoen. Geen van de in de AMvB genoemde onderwerpen hebben echter betrekking op het plangebied.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Analyse

In de nieuwe Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Zo beschrijft het kabinet in de Structuurvisie in welke infrastructuurprojecten zij de komende jaren wil investeren. En op welke manier de bestaande infrastructuur beter benut kan worden. Provincies en gemeenten krijgen in de plannen meer bewegingsvrijheid op het gebied van ruimtelijke ordening.

De nieuwe Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangt verschillende bestaande nota's zoals:

- de Nota Ruimte;
- de Structuurvisie Randstad 2040;
- de Nota Mobiliteit;
- de Mobiliteits Aanpak;
- de structuurvisie voor de Snelwegomgeving;
- de agenda Landschap;
- de agenda Vitaal Platteland;
- Pieken in de Delta.

Toetsing

De planontwikkeling is niet van belang op rijksniveau. Voorts worden geen belangen van de SVIR belemmerd.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO) (vastgesteld 1 oktober 2010, in werking 1 juni 2012)

Beleidskader

De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie geeft een ruimtelijke vertaling van de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals:

- economie;
- mobiliteit
- sociale zaken;
- cultuur;
- milieu- en natuur.

Voorafgaand aan de structuurvisie is geconcludeerd dat het vigerende ruimtelijke beleid nog steeds actueel is en daarom ongewijzigd blijft. Voorbeelden daarvan zijn:

- het principe van concentratie van verstedelijking;
- zorgvuldig ruimtegebruik;
- het verantwoord omgaan met de natuurlijke basis, het streven naar robuuste en aaneengeschakelde natuurgebieden;
- het concentratiebeleid voor glastuinbouw en intensieve veehouderijen.

In het provinciaal beleid wordt bij de opgave voor wonen en werken het accent sterker verlegd naar de te ontwikkelen kwaliteiten, de inzet op herstructurering en het beheer van het bestaand stedelijk gebied.

De structuurvisie bestaat uit vier delen. Voor dit project zijn deel A en B relevant.

- Deel A. Deel A bevat de hoofdlijnen van het beleid. Op basis van trends en ontwikkelingen heeft de provincie haar ruimtelijke belangen gedefinieerd en ruimtelijke keuzes gemaakt. In haar sturing biedt zij gemeenten meer ruimte om afwegingen te maken in een aantal vooraf gestelde kaders. Daarnaast zet de provincie zelf een aantal ontwikkelingen in gang.
- Deel B. In deel B staan de ambities, het beleid en de uitvoering voor de vier ruimtelijke structuren: de groenblauwe structuur, het landelijk gebied, de stedelijke structuur en de infrastructuur.

Toetsing

Het project wordt ontwikkeld direct aangrenzend aan de woonwijk Geerpark, binnen de plancontour van deze gebiedsontwikkeling. Er is sprake van een metropolaan gebied, nabij de A59. Het gebied maakt deel uit van het 'kralensnoer' Bergen op Zoom - Oss. De ontwikkeling met een eigen onderscheidend karakter ten behoeve van wonen voldoet aan de beleidsuitgangspunten van de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening.

Verordening ruimte 2012

Beleidskader

Per 1 juni 2012 geldt de Verordening Ruimte 2012 (vastgesteld 11 mei 2012). Relevant zijn artikel 2.2, kwaliteitsverbetering van het landschap en artikel 3.3, stedelijke ontwikkeling in zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling.

Kwaliteitsverbetering van het landschap

Het plangebied is gelegen buiten het bestaand stedelijk gebied. Elke ruimtelijke ontwikkeling buiten het bestaand stedelijk gebied dient bij te dragen aan de kwaliteitsverbetering van het

landschap.

Lintvorming

De omgeving van het plangebied kenmerkt zich door lintbebouwing. De Wolput ten zuiden van het plangebied is bebouwd met lintbebouwing en ook aan de Mortelweg zelf is reeds bebouwing aanwezig. Met de ontwikkeling van de woning wordt de reeds aanwezige lintstructuur versterkt. Direct aan de overzijde van de van het plangebied is bebouwing aanwezig vergelijkbaar met de geplande woning. Bij het ontwerp van de woning is rekening gehouden met een juiste inpassing in de omgeving. De woning wordt vrijstaand en het karakter van de woning past binnen de omgeving. Mede doordat de kap (zadeldak) begint vanaf de eerste bouwlaag, wordt aangesloten op het landelijke karakter aan de westzijde van de Mortelweg.

Relatie Geerpark

Aangrenzend aan het plangebied, ten oosten van de Mortelweg is de woonwijk Geerpark gepland. De ontwikkeling is passend binnen de algehele transformatie van het gebied naar wonen. De provincie Noord-Brabant is akkoord met de toekomstige ontwikkeling van het Geerpark en daarmee de toevoeging aan het bestaand stedelijk gebied. Een invulling van het plangebied met een woning verbetert de relatie stad-land omdat hiermee de lintbebouwing beter overgaat in de geplande nieuwbouw van het Geerpark.

Stedelijke ontwikkeling en regionaal ruimtelijk overleg

Het provinciale beleid is gericht op het bundelen van de verstedelijking. Dit betekent dat het leeuwendeel van de woningbouw, de bedrijventerreinen, voorzieningen en bijbehorende infrastructuur moet plaatsvinden in de stedelijke concentratiegebieden (bestaand stedelijk gebied van de grotere kernen). Nieuw ruimtebeslag buiten deze gebieden kan slechts als inbreiding of herstructurering niet tot de mogelijkheden behoren, en dan in de zogenaamde zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling.

In dit geval is het plangebied aangewezen als zoekgebied voor stedelijke concentratie.

Op basis van de Verordening is ontwikkeling van dit gebied voor stedelijke functies mogelijk wanneer:

- de toelichting hiervoor een verantwoording bevat;
- er mogelijkheden ontbreken voor inbreiding en ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied;
- de ontwikkeling aansluit op bestaand stedelijk gebied;
- er rekening wordt gehouden met de stedenbouwkundige en landschappelijke structuren en kwaliteiten in het plangebied en de context daarvan.

Toetsing

Het project is gesitueerd binnen de plancontour van de gebiedsontwikkeling Geerpark, waar de komende jaren een belangrijk deel van de woningbouwbehoefte van de gemeente zal worden gerealiseerd. In de tussenruimten tussen deze gebiedsontwikkeling en de bestaande stedenbouwkundige structuren ligt het perceel van de initiatiefnemer.

Door een toevoeging van een specifiek ruimtelijk hoogwaardig woonmilieu wordt optimaal gebruik gemaakt van een restperceel tussen het bebouwingslint langs de Wolput en de gebiedsontwikkeling Geerpark. De beoogde woning is geprojecteerd op een duidelijk afgebakend perceel, binnen de bestaande groenstructuren en ruimtelijke structuren van het gebied. Het project voldoet daarmee aan de Verordening Ruimte door op efficiënte wijze gebruik te maken van beschikbare ruimte en rekening te houden met de bestaande structuren.

De gemeente Heusden beschikt niet over alternatieve locaties binnen de kernen, waar een dergelijk programma en woonmilieu kan worden aangeboden.

Ten aanzien van natuur en landschap, water en cultuurhistorie zijn geen specifieke waarden aangeduid.

Geconcludeerd wordt dat er vanuit de Verordening Ruimte 2012 geen belemmeringen zijn voor realisering van het project.

2.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie gemeente Heusden "Ideeën voor een plek"

Deze structuurvisie geeft de ruimtelijke ambities van de gemeente Heusden voor een periode van 20 jaar, met een accent op de periode 2010-2020. Relevant voor dit bestemmingsplan zijn de thema's wonen en werken.

Wonen

De gemeente Heusden heeft met haar "Nota Volkshuisvesting 2030" gekozen voor een open scenario. Dit scenario voorziet in de realisering van 3.580 woningen tot 2030. De meest recente provinciale prognoses gaan zelfs uit van een verruiming en versnelling van dit programma. Daarin wordt namelijk uit gegaan van de bouw van 3.320 woningen in de periode 2009 tot 2020 en 5.385 in de periode 2009-2030.

Deze taakstelling biedt goede perspectieven om de woningvoorraad nog beter af te stemmen op de huidige en toekomstige behoeften op het gebied van woonkwaliteiten, zorg en welzijn. Nieuwe woningbouwlocaties worden geconcentreerd aan de randen van de kernen. Daarnaast wil de gemeente:

- duurzame bouw stimuleren;
- aantasting van het buitengebied voorkomen;
- het woonklimaat optimaliseren.

De gemeente richt zich in eerste instantie op het afronden van lopende woningbouwprojecten. Nieuwe locaties worden na 2010 in gebruik genomen, grote en minder grote locaties.

Toetsing

Deze woningbouwlocatie aan de Mortelweg is gelegen direct grenzend aan de gebiedsontwikkeling Geerpark. Gemeente acht ontwikkeling van een vrijstaande woning op deze locatie binnen de beoogde functie van dit gebied.

Nota Volkshuisvesting 2030

Op 16 december 2008 heeft de gemeenteraad van de gemeente Heusden de nota Volkshuisvesting 2030 vastgesteld. Op basis van de in 2005 geactualiseerde bevolkings- en woningbehoefteprognose van de provincie Noord-Brabant, heeft de gemeente Heusden tot 2030 een bouwopgave te realiseren van 3.580 woningen. Waar in de komende jaren gebouwd kan worden (kwantiteit) en onder welke planologische randvoorwaarden dit plaats moet vinden, is vastgelegd in provinciaal beleid en de gemeentelijke structuurvisie.

In de Nota Volkshuisvesting 2030 wordt aandacht besteed aan de planologische randvoorwaarden, de gemeentelijke bouwopgave, een analyse van de bestaande woningvoorraad en de omvang en samenstelling van de bevolking tot 2030. Het gaat daarbij dus om zowel de kwalitatieve als de kwantitatieve bouwopgave.

Belangrijke accenten die in de nota naar vormen komen zijn:

- ruimte bieden aan zowel nieuwbouw als zelfbouw;
- kansen bieden voor de doelgroepen. Dit zijn lage inkomens, starters en senioren;
- vergroten van de kernvoorraad;
- speciale aandacht voor wonen-welzijn-zorg (levensloopbestendige woningen, specifieke woon-zorgvormen);
- terughoudendheid ten aanzien van het bouwen van appartementen;
- investeren in samenwerking tussen alle betrokken partijen met gemeente als regisseur (woningstichting, huurdersvereniging, gehandicaptenplatform, bewoners);
- inspelen op ontwikkelingen bij de provincie, met een insteek op kwaliteit en minder op kwantiteit (certificaat Woonkeur, duurzaam bouwen, technologische ontwikkeling, toegankelijkheidseisen).

Toetsing

Met dit plan wordt invulling gegeven aan nieuwbouw, met insteek op kwaliteit. Er wordt een bijzondere woning onder architectuur gerealiseerd.

Groenstructuurplan 2009

Op 21 juli 2009 is het Groenstructuurplan Heusden 2009-2014 door de gemeenteraad vastgesteld. De gemeente Heusden heeft de ambitie een "groene gemeente" te zijn, die voor de eigen burgers en voor bezoekers (toeristen) kan fungeren als buffer tussen de verstedelijkte gebieden van 's-Hertogenbosch en Waalwijk. Het groene karakter en de duurzaamheid daarvan berusten in hoofdzaak op de groene 'kaders' van de gemeente. Deze kaders worden gevormd door de groenstructuur van de gemeente.

In feite is het Groenstructuurplan een vervolg op/herziening van het in 2001 opgestelde Groeninstrumentarium Heusden, waarin voor het eerst werd vastgelegd hoe de groenstructuur van de gemeente zich manifesteert.

Dit plan geeft op hoofdlijnen aan hoe de gemeente, binnen de huidige en gewenste groenstructuur, om dient te gaan met de elementen die hiervoor de bouwstenen vormen.

Toetsing

Er zijn geen relevante groenstructuren in of in de nabijheid van het plangebied.

Beleid huisgebonden beroep of bedrijf

In alle geactualiseerde bestemmingsplannen wordt een eenduidige definitie opgenomen van het begrip aan huis verbonden beroep of bedrijf. Hierbij wordt geen specifiek onderscheid gemaakt tussen een beroep of een bedrijf aan huis. Het uitoefenen van een beroep aan huis, of het vestigen van een bedrijf aan huis is zonder meer mogelijk, indien wordt voldaan aan bepaalde voorwaarden.

Voorwaarde daarbij is dat de ruimtelijke uitwerking overeenkomt met die van de aan huis gebonden beroepen. De uitoefening van deze beroepen mag immers niet ten koste gaan van een goed woon- en leefmilieu in de omgeving. Als de initiatiefnemer kan aantonen dat aan deze voorwaarden wordt voldaan, is de activiteit rechtstreeks toegestaan. Met deze regeling worden voldoende mogelijkheden geboden voor activiteiten aan huis die passen in de woonomgeving. Het is niet wenselijk activiteiten toe te staan die niet in passen binnen de uitgangspunten van deze regeling. Zoals detailhandel en publieksgerichte activiteiten.

Een aan huis verbonden beroep of bedrijf wordt binnen de bestemmingen als specifieke gebruiksregel toegestaan. Hierin is geregeld dat:

- de omvang van de activiteit niet meer mag bedragen dan 30% van de gezamenlijke vloeroppervlakte van de bebouwing tot een maximum van 50 m²;

- er minimaal 1 parkeerplaats per 12 m² van de hierboven genoemde gezamenlijke vloeroppervlakte dient te worden gerealiseerd op eigen terrein;
- detailhandel niet is toegestaan;
- de activiteit uitgeoefend wordt door de bewoner.

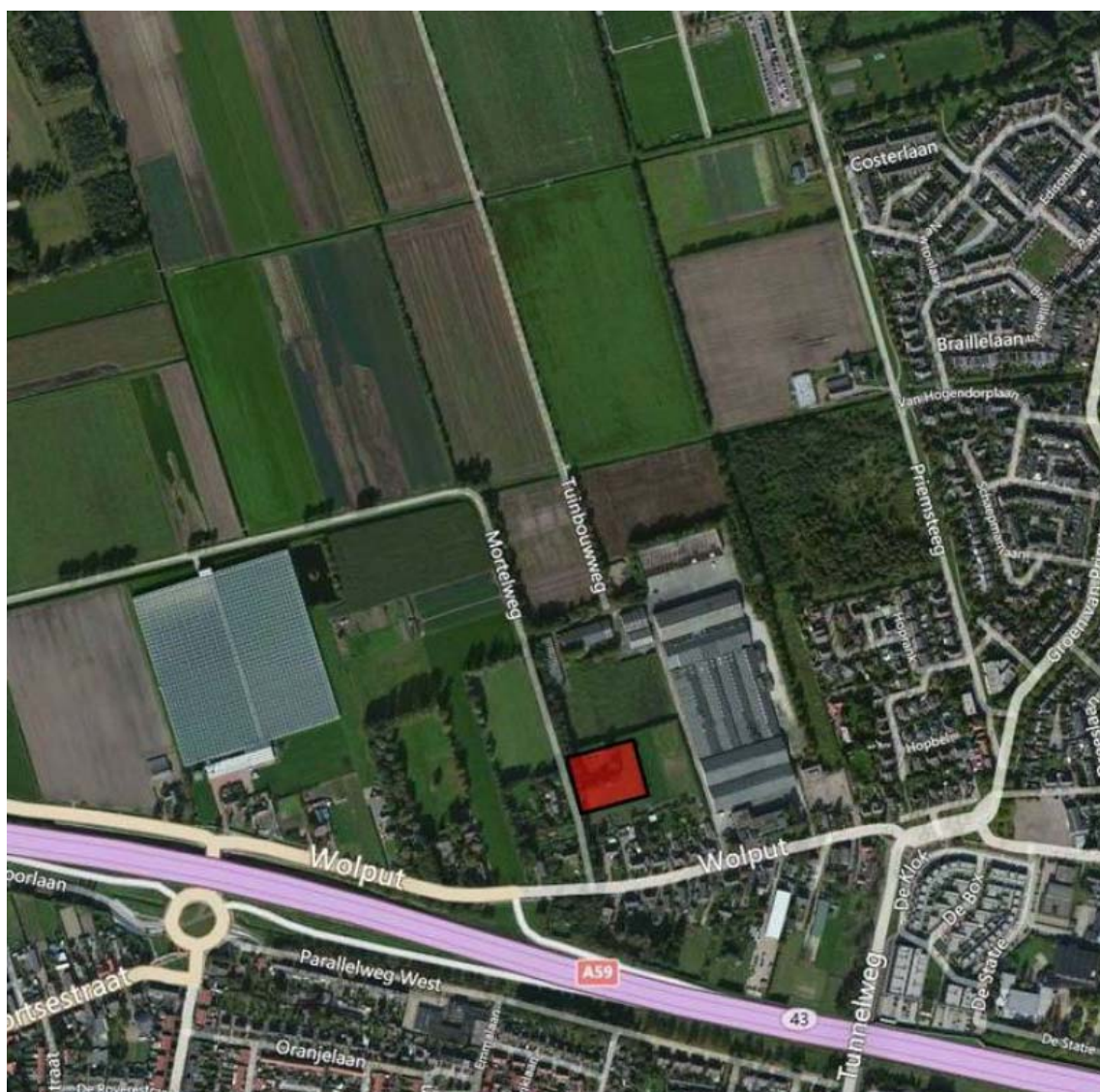
Bed and Breakfast

De gemeente Heusden ontvangt regelmatig verzoeken voor het starten van een Bed & Breakfast-accommodatie (B&B-accommodatie) en juicht deze ontwikkeling toe. Het is daarom wenselijk om een bed en breakfast-accommodatie rechtstreeks, zonder procedure en onder bepaalde voorwaarden, mogelijk te maken.

Bed & Breakfast-accommodaties worden binnen de algemene gebruiksregels toegestaan, conform de gemeentelijke standaard. Hierin is geregeld dat de omvang van de activiteit niet meer mag bedragen dan 50% van de gezamenlijke vloeroppervlakte van de bebouwing. Daarnaast mag het aantal personen ten dienste van de recreatieve verblijfsvoorzieningen mag niet meer bedragen dan 10.

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving

3.1 Ligging plangebied in de omgeving



Figuur 3.1. Luchtfoto met globale begrenzing plangebied

Ten aanzien van de algemene ligging van het plangebied in de omgeving wordt het volgende opgemerkt.

- Het plangebied is gesitueerd aan de uiterste westzijde van de kern Vlijmen.

- Het perceel is gelegen aan de Mortelweg, een zijstraat van de Wolput. De Mortelweg wordt begeleid door hoog opgaande beplantingen.
- De Wolput is ter hoogte van de planlocatie aan weerszijden bebouwd met (vrijstaande) gemengde bebouwing.
- Bebouwing in de omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit één bouwlaag met een kap. Kaprichtingen komen zowel parallel als haaks op de weg voor.
- De bebouwing is aan de achterzijde veelal voorzien van diepe tuinen.
- Ten zuiden van de locatie ligt op enige afstand (circa 250 m) van de A59.
- Op korte termijn wordt ten noorden van het plangebied een nieuw woongebied gerealiseerd met circa 800 woningen (Geerpark). Het bestemmingsplan is hiervoor inmiddels vastgesteld.

3.2 Beschrijving van het plangebied

3.2.1 Ruimtelijke en functionele karakteristiek

Ten aanzien van de nabije omgeving wordt het volgende geconstateerd.

- Aan de overzijde van de Mortelweg staat woonbebouwing op een royaal perceel.
- ten oosten en zuiden van het plangebied liggen percelen die semi-agrarisch in gebruik zijn en behoren bij woningen aan de Wolput.
- Ten noorden van de planontwikkeling ligt een perceel dat deel uitmaakt van het voormalige bedrijf aan de Wolput. Dit perceel is betrokken bij de gebiedsontwikkeling Geerpark.



Figuur 3.2. Uitsnede plangebied

Het plangebied wordt momenteel omsloten door hoog opgaand groen langs de perceelsgrenzen. Het perceel zelf is in gebruik als (volks)tuin.

3.2.2 Verkeer en vervoer

Openbaar vervoer

De kern Vlijmen heeft zeer goede busverbindingen die aansluiten op het centraal station in 's-Hertogenbosch (zowel streekbussen als stadsbussen). Openbaar vervoer haltert aan de Wolput.

Langzaam verkeer

Voor de fietser is in de regio een uitgebreid netwerk van wegen beschikbaar. Het fietsverkeer wordt met name gemengd afgewikkeld. Nabij het plangebied is de fietser vooral aangewezen op de Wolput en de Mortelweg.

Gemotoriseerd verkeer

Voor de auto ontsluiting is Vlijmen aangewezen op de A59. Vanaf de Wolput is er onder de A59 door een verbinding met Drunen en Nieuwkuijk. Vlijmen heeft twee aansluitingen op de A59:

- één aan de oostzijde in het verlengde van de Grote kerk;
- één aan de west zijde via de Wolput.

Thans ligt de grens van de bebouwde kom ter hoogte van het plangebied. Er geldt een snelheid van 50 km / uur.

3.2.3 Groenstructuur

Langs de Mortelweg staat hoog opgaande laanbeplanting. Deze beplanting maakt evenwel geen deel uit van de hoofdboomstructuur van de gemeente. Ook de beplanting rondom het perceel is niet als waardevol aangeduid.

3.2.4 Monumenten en cultuurhistorie

In het plangebied staan geen gemeentelijke of rijksmonumenten.

3.3 Voorzieningen

3.3.1 Detailhandel en horeca

Er zijn geen detailhandelsvoorzieningen en horeca in of nabij het plangebied gesitueerd.

3.3.2 Bedrijven

In het plangebied is geen bedrijf aanwezig. Ook in de directe omgeving zijn geen bedrijven gesitueerd.

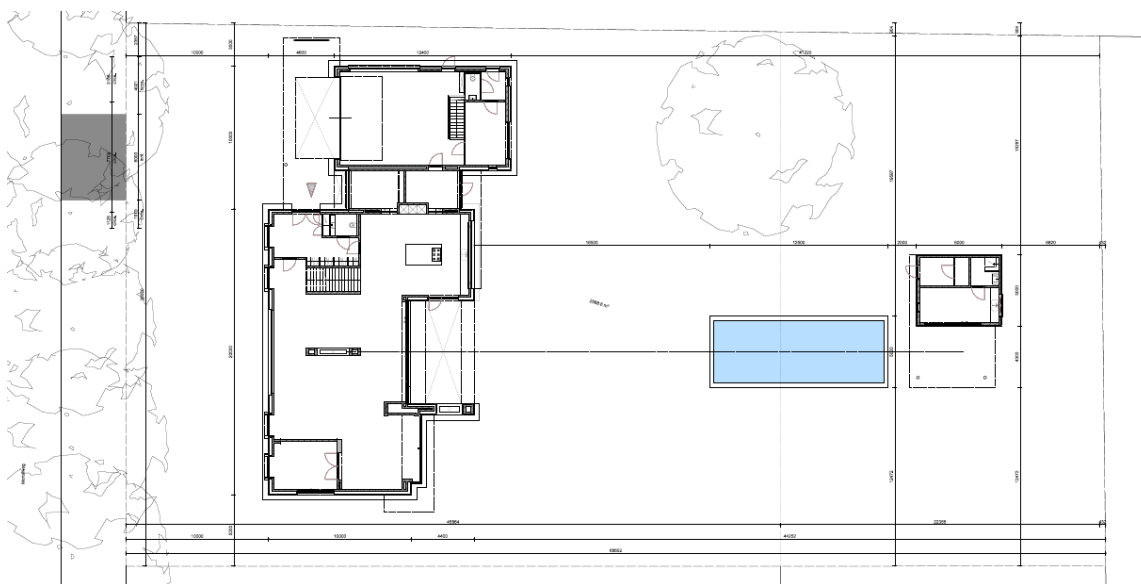
Hoofdstuk 4 Ontwikkeling

4.1 Functioneel programma

Beoogd is een vrijstaande woning met zwembad en bijgebouwen. Het perceel wordt functioneel in gebruik genomen als woonfunctie.

4.2 Ruimtelijk beeld

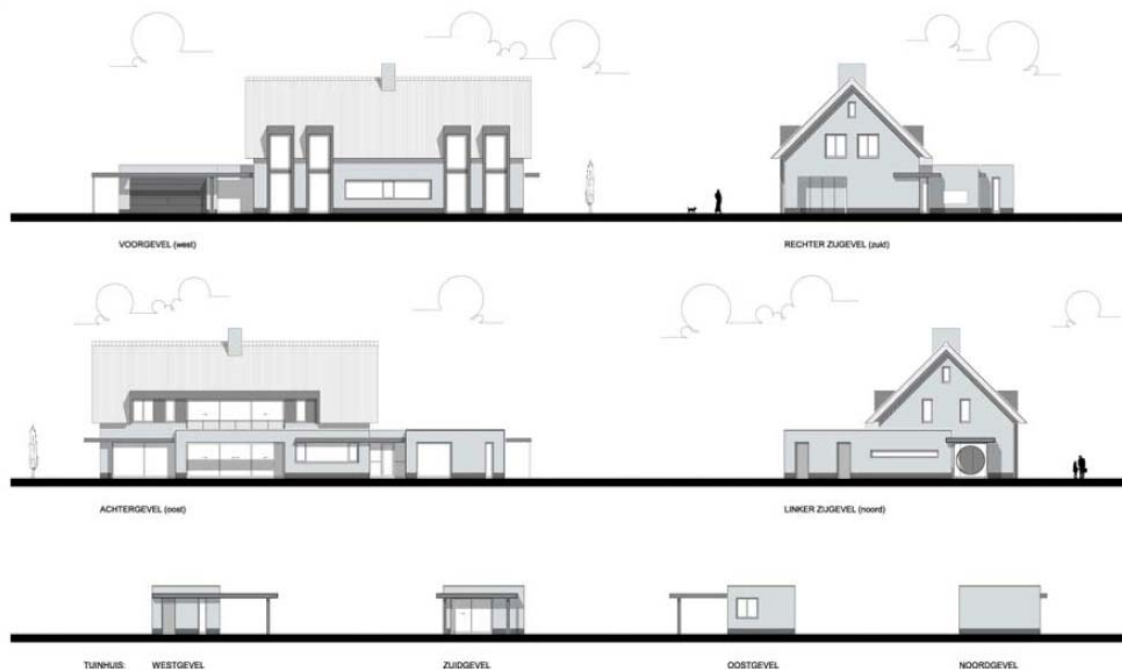
Situering bebouwing op perceel



Figuur 4.1. Situering woning op het perceel

- De vrijstaande woning is evenwijdig aan de Mortelweg geprojecteerd op circa 10 meter uit de kant van de weg.
- De dubbele aangebouwde garage ligt circa 4,6 meter achter de voorgevellijn.
- De woning heeft een bouwdiepte van circa 14 meter.
- Achter de woning is een zwembad geprojecteerd met een afmeting van 7 maal 12 meter.
- In de tuin staat ook een poolhouse met een afmeting van 5 bij 6 meter.

Architectonisch beeld



Figuur 4.2. Architectonisch beeld

- Het hoofdgebouw wordt voorzien van een rietgedekte kap, evenwijdig aan de Mortelweg.
- De garage en het vrijstaande poolhouse worden plat afgedekt. Aan het poolhouse wordt ook een overkapping gerealiseerd.
- De goothoogte van de woning bedraagt circa 4 meter. De bijgebouwen hebben een goothoogten van circa 3,5 meter.
- De bouwhoogte van de woning bedraagt 10 meter.
- Onder de garage is een kelder voorzien met een oppervlakte van circa 75 m² onder de garage. De diepte van de kelder bedraagt circa 2,5 m.
- Aan de achterzijde van de woning is een loggia voorzien.

Hoofdstuk 5 Realiserings- en uitvoeringsaspecten

5.1 Geluidhinder

In het kader van de planontwikkeling Geerpark is in opdracht van de gemeente akoestisch onderzoek verricht (zie 1). Het plangebied, waarbinnen de initiatiefnemer een woning wil realiseren is in dit onderzoek opgenomen als de referentiepunten W68 en W69.

Rondom het plangebied ligt een aantal wegen dat wat betreft geluidbelasting door verkeer van invloed kan zijn op het leefklimaat ter plaatse van de te bouwen woning.

In de rapportage in de bijlage wordt het wettelijk kader, de uitgangspunten en het onderzoek naar het verkeerslawaaï van de omliggende wegen beschreven.

Onderzoek

De geluidsbelasting op het gehele gebied Geerpark is in beeld gebracht voor:

- de rijksweg A59;
- de Wolput;
- de Mortelweg;
- de Tuinbouwweg;
- de Priemsteeg

Met betrekking tot de bebouwingsvlakken W68 en W69 geldt dat voor geen van deze wegen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden van 48 dB.

De ligging van deze bebouwingsvlakken W68 en W69 is terug te vinden op de kaart in bijlage 2D bij de rapportage in 1.

Conclusie

Er is geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De wet geluidhinder vormt geen belemmering.

5.2 Bodemverontreiniging

Algemeen

Normstelling en beleid

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening dient de bodemkwaliteit ter plaatse te worden onderzocht. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende functiewijziging. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

De provincie hanteert de richtlijn dat bij de beoordeling van ruimtelijke plannen ten minste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch onderzoek, moet worden verricht. Indien uit het historisch onderzoek wordt geconcludeerd dat op de betreffende locatie sprake is geweest van activiteiten met een verhoogd risico op verontreiniging, dan dient het volledig verkennend bodemonderzoek te worden verricht.

Onderzoek

Voor de realisering van de woning is bodemonderzoek verricht.

- Verkennend bodemonderzoek Mortelweg (ong.) te Vlijmen, IDDS, 4 april 2011 (zie bijlage 2).

Hierna wordt ingegaan op de bevindingen van het verrichte onderzoek.

Bovengrond

- In de bovengrond zijn zeer plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- De bovengrond met bijmengingen is licht verontreinigd met lood en zink en is niet verontreinigd met overige zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.
- De zintuiglijk schone bovengrond is niet verontreinigd met onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Ondergrond

- In de ondergrond zijn geen bijmengingen aangetroffen met bodemvreemd materiaal.
- De ondergrond is niet verontreinigd met onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, nikkel en zink en is niet verontreinigd met overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCI en minerale olie.

Conclusie

Er zijn op basis van het onderzoek geen beperkingen ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie.

De onderzoeksresultaten tonen een overschrijding aan van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater). De gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van stoffen in de bodem op het perceel niet noodzakelijk is.

5.3 Flora- en fauna

Onderzoek

In 2010 is door Croonen Adviseurs een flora en fauna onderzoek (Flora en Fauna onderzoek Geerpark Vlijmen, Croonen adviseurs 16 april 2010) uitgevoerd naar alle beschermende natuurwaarden in het plangebied van het totale nieuw te bouwen woonwijk "Geerpark", waarvan het plangebied "Mortelweg" met realisering van één vrijstaande woning, een klein onderdeel is. Het plangebied aan de Mortelweg is niet specifiek in het onderzoek beschreven. Navolgend wordt dan ook algemeen ingegaan op de bevindingen. Het algemene onderzoek is opgenomen in Bijlage 3.

Vleermuizen

In het onderzoeksgebied Geerpark (inclusief Mortelweg) zijn vier soorten vleermuizen waargenomen, die het gebied voornamelijk als vliegroute en foerageergebied gebruiken. Een deel van het open landschap zal verdwijnen met de realisering van de plannen. Dit heeft een effect op het foerageergebied van de rosse vleermuis. Er wordt echter verwacht dat er geen negatieve effecten op de populatie of de vaste verblijfplaats ontstaan. De waterweg (in Geerpark) kan zowel voor de rosse vleermuis als voor de andere drie vleermuissoorten nieuw foerageergebied en/of nieuwe vliegroutes betekenen, mits er geen lichtverstoring is. Compensatie is dan niet aan de orde.

Aangezien het perceel Mortelweg onderdeel zal gaan uitmaken van de nieuwe woonwijk Geerpark, zal de verlichting in het gebied als geheel aanzienlijk toenemen. Verlichting van vliegroutes kan een significant negatief effect hebben op het gebruik ervan door alle soorten vleermuizen. Er moeten daarom mitigerende maatregelen getroffen worden ten opzichte van lichtverstoring. Mitigerende maatregelen kunnen bestaan uit:

- zo weinig mogelijk straatverlichting aan brengen langs de bestaande vliegroutes en de waterslinger;
- verlichting gebruiken met lage armaturen met wit of geel licht die naar beneden uitstralen, of verlichting aan de kant van de vliegroutes en foerageergebieden aan een kant afdekken;
- geen groen licht gebruiken, aangezien dit verstorend werkt op vleermuizen;
- vliegroutes en foerageergebieden beschermen tegen lichtuitstraling vanuit de huizen door bomenlanen en struweel tussen de huizen en de routes aan te planten, zodat (een deel van) het licht tegengehouden wordt.

Vogels

In totaal zijn 50 soorten als broedvogel vastgesteld. Van deze soorten komen er tien voor op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland. De huismus is de enige soort die beschermd is onder de Flora- en faunawet en compensatieplichtig. De huismus broedt buiten het onderzoeksgebied aan de Wolput. Er wordt geen negatief effect verwacht op deze soort met het realiseren van de plannen.

Compenserende maatregelen in het kader van Flora- en faunawet zijn daarom niet aan de orde.

Een deel van het leefgebied van akkervogels zal verdwijnen als gevolg van de realisering van Geerpark en de invulling van het perceel aan de Mortelweg met woningbouw. Er is echter in de omgeving voldoende leefgebied aanwezig om de instandhouding van de soorten niet in gevaar te brengen.

Op termijn zal bij het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en rietkragen langs de waterslinger in het woongebied Geerpark en de aanleg van open, kruidenrijke graslanden afgewisseld met struweelzones een positief effect hebben op veel van de in het onderzoeksgebied voorkomende vogelsoorten.

Amfibieën

Er zijn drie soorten amfibieën verspreid in het gebied aangetroffen. Deze vallen allen onder tabel 1 van de Flora- en faunawet, waarvoor vrijstelling geldt met betrekking tot het uitvoeren van de werkzaamheden. Er zijn geen compenserende of mitigerende maatregelen aan de orde voor de aangetroffen amfibieën.

In het plangebied aan de Mortelweg is geen oppervlaktewater aanwezig. Op termijn zal het aanleggen van de waterslinger met natuurlijke oevers in het woongebied Geerpark het

leefgebied voor amfibieën verbeteren.

Vissen

In het onderzoeksgebied zijn met zowel netten als fuiken ruim dertig kleine modderkruipers gevangen. Hoogstwaarschijnlijk maken kleine modderkruipers gebruik van alle sloten in het onderzoeksgebied. De kleine modderkruiper is beschermd onder tabel 2 van de Flora- en faunawet. In het plangebied Mortelweg is geen oppervlakte aanwezig. Vissen komen hier dan ook niet voor. Compensatie voor de kleine modderkruiper is niet aan de orde.

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd.

- Vleermuizen. Er zijn geen belemmeringen voor vleermuizen, wanneer mitigerende maatregelen ten opzichte van verlichting worden getroffen. Aangezien vooralsnog sprake is van een relatief kleine ontwikkeling (alleen het perceel aan de Mortelweg wordt gerealiseerd), zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.
- Voor vogels, amfibieën en vissen zijn geen belemmeringen te verwachten als gevolg van de realisering van het woon perceel aan de Mortelweg. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.
- De ontwikkeling van het perceel is mogelijk. Voor de groene randen en groenstroken binnen het plangebied Mortelweg geldt wel dat eventuele kap- of rooiwerkzaamheden van opgaand groen uit het broedseizoen moeten plaatsvinden.
- Ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet nodig.
- Rondom de woning is hoogopgaande beplanting aanwezig. Dit biedt voldoende afscherming ten opzichte van de groenstructuur die de vliegroute van vleermuizen begeleidt verder naar het oosten.

5.4 Archeologie

Onderzoek

Het plangebied ligt direct ten oosten van de Mortelweg en omvat circa 2.115 m². Archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv, onderdeel van de IDDS-groep, heeft een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Mortelweg perceel N 4164 in Vlijmen, gemeente Heusden (zie ook 4).

Resultaten

- Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat op het dekzand vanaf de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd een veenpakket zou zijn ontstaan en dat dat veen in de Late Middeleeuwen, vanaf het begin van de 12e eeuw, is ontgonnen. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zou het veenpakket mogelijk deels vergraven zijn en/of vermengd geraakt met de top van het dekzand.
- In de top van het dekzand werden archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd verwacht.
- De verwachting op archeologische resten uit de Midden Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen (t/m de 11e eeuw) is laag.
- In en direct onder het (vergraven) veen werden resten uit de Late Middeleeuwen vanaf de 12e eeuw en de Nieuwe tijd verwacht.
- Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het veenpakket inderdaad is vermengd met zand, vermoedelijk de top van het dekzand.
- Dit pakket heeft een dikte van 50-70 cm. De top van het dekzand is daarbij vermoedelijk (gedeeltelijk) in het veenpakket opgenomen.

- In de top van de C-horizont onder het vermoedelijke plaggendek kunnen archeologische resten voorkomen uit het Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd. Deze resten zullen naar verwachting vooral bestaan uit concentraties vuursteen en uit de perioden Neolithicum tot en met Vroeg Romeinse tijd mogelijk ook aardewerk.

Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het gehele plangebied een hoge bruine enkeerdgrond aanwezig is, die vermoedelijk is ontstaan door het vermengen van een voormalig afdekkende veenlaag met het ondergelegen dekzand. In de top van het dekzand, voornamelijk in de humeuze bovengrond, kunnen archeologische resten voorkomen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd.

Deze mogelijk aanwezige resten zullen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling geheel worden verstoord. Omdat de eventuele resten naar verwachting vooral zullen bestaan uit concentraties van vuursteen en eventueel aardewerk, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek.

Selectieadvies gemeente Heusden

De gemeente Heusden is, als bevoegd gezag, gevraagd het rapport (4) te beoordelen en een selectieadvies op te stellen. Dit selectieadvies is opgenomen in bijlage 5.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat:

- het plangebied geologisch gezien in een dekzandvlakte ligt;
- het plangebied bodemkundig ongekarteerd is, maar mogelijk betreft het hoge bruine enkeerdgronden of gooreerdgronden;
- op historische kaarten in het midden van de 19^e eeuw geen bebouwing zichtbaar is;
- in het plangebied resten uit het Laat paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd verwacht kunnen worden.

Tijdens het booronderzoek zijn hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen. De enkeerdgrond is niet door geleidelijk ophoging met potstalmest ontstaan maar door regelmatig ploegen van met veen bedekt dekzand. Onder het 'plaggendek' is meteen de C-horizont aanwezig. De (middel)hoge verwachting blijft hiermee gehandhaafd.

Het conceptrapport biedt volgens gemeente voldoende informatie om tot een selectieadvies te komen. Eerdere opmerkingen zijn in de rapportage toegelicht.

De gemeente Heusden kan niet instemmen met advies tot het laten uitvoeren van een archeologisch onderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek. Op basis van de beschikbare informatie concludeert de gemeente dat geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Conclusie

Archeologie vormt geen belemmering voor de ontwikkeling. Er is geen vervolgonderzoek nodig.

Indien tijdens de werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen moeten deze worden gemeld aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Ook de gemeente moet in dat geval op de hoogte worden gebracht.

5.5 Cultuurhistorie

Onderzoek

Op basis van de provinciale cultuurhistorische waardenkaart zijn geen cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig.

Conclusie

Cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

5.6 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Aa en Maas, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het plan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

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

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal

- Provinciaal Waterplan 2010-2015

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 2010-2015 staan de doelen en de noodzakelijke ingrepen in het watersysteem van waterschap Aa en Maas. Klimaat en maatschappij veranderen momenteel snel. Om in het beheersgebied van het waterschap ook over vijftig jaar nog steeds comfortabel te kunnen wonen, werken en recreëren moet de komende jaren veel aan het watersysteem gebeuren. De missie van het waterschap hierbij is "Het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met een open oog voor economische aspecten". De maatschappelijke doelstellingen voor water, namelijk veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende water, schoon water en natuurlijk en recreatief water, worden gerealiseerd. Samen met gemeenten, provincie en Rijk is bepaald welke maatregelen uitgevoerd moeten worden om de gemeenschappelijke ambities waar te maken. Het waterschap richt zich op meerlaagse veiligheid: meer aandacht voor beperking van gevolgen van overstromingen door duurzame ruimtelijke planning en betere organisatorische voorbereiding op een ramp. Preventie van

overstromingen blijft echter voorop staan. Knelpunten in het watersysteem worden aangepakt en samen met gemeenten wordt gewerkt aan het voorkomen van wateroverlast in het stedelijk gebied.

Belangrijk uitgangspunt is dat 'vasthouden-bergen-afvoeren' verstandig wordt toegepast. Samenvallen van de afvoerpieken van de Aa, de Dommel en de Maas worden voorkomen. Waterbergingsgebieden worden aangelegd en vooral de wateroverlast in het stedelijk gebied wordt opgelost. Hiermee wordt kans op aanzienlijke schade verkleind. In het landelijk gebied wordt lokaal maatwerk uitgevoerd.

Daarnaast wordt er gezorgd voor water op het gewenste peil voor de functies landbouw, natuur en wonen, er wordt prioriteit gegeven aan het wegwerken van achterstanden in onderhoud (baggeren, kunstwerken). Tevens wordt het beheersinstrumentarium geactualiseerd. Om verdroging en droogteschade te voorkomen, wordt het water zoveel mogelijk vastgehouden in het gebied.

Door afvalwater te zuiveren, het reguleren van lozingen en het stimuleren van goed gedrag, wordt bijgedragen aan schoon oppervlaktewater.

Gemeentelijk beleid

In het kader van de ontwikkeling van Geerpark heeft de gemeente samen met het waterschap een watervisie opgesteld. Deze visie gaat uit van een stapsgewijze transformatie van het lokale - van oorsprong voor de landbouw ontworpen - water aan- en afvoersysteem, naar een hedendaags stedelijk watersysteem. De Waterslinger van Geerpark is één van de basiselementen uit de eindvisie om de waterhuishouding hier op orde te brengen én te houden.

Huidige situatie

Algemeen

Het projectgebied is gelegen in de gemeente Heusden ten westen van de dorpskern Vlijmen aan de Mortelweg en bestaat in de huidige situatie uit volkstuintjes.

Bodem en grondwater

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem ter plaatse uit zandgronden. Er is sprake van grondwater trap IV. Dat wil zeggen dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand meer dan 0,4 meter onder maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand tussen de 0,8 en 1,2 meter onder maaiveld liggen. De maaiveldhoogte ter plaatse bedraagt 2,4 meter boven NAP.

Waterkwantiteit

Parallel aan de Mortelweg en aan het plangebied is een sloot aanwezig. In het gebied rondom het plangebied zijn er meerder sloten aanwezig. Deze dienen voornamelijk als afwatering van de huidige percelen.

Veiligheid en waterkeringen

Het plangebied ligt niet binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

Het plangebied is niet aangesloten op een rioolsysteem, er zijn in de huidige situatie alleen moestuinen aanwezig.

Toekomstige situatie

Algemeen

De ontwikkeling bestaat uit de realisering van een vrijstaande woning met zwembad,

bijgebouwen en bijbehorende tuin.

De ontwikkeling zorgt voor een toename in verharding van circa 873 m². Deze verharding dient gecompenseerd te worden. Conform de HNO-tool van het waterschap Aa en de Maas dient hiervoor circa 42 m³ water gecompenseerd te worden. Tien kubieke meter water kan afgekoppeld worden op de waterslinger van het Geerpark. De overige 32 m³ dient gecompenseerd te worden.

Dit kan in de vorm van open water en dit kan ook in de vorm van infiltratiekratten. Tijdens de aanvraag van de omgevingsvergunning bouwen zal getoetst worden of aan de waterbergingseisen van het waterschap voldaan wordt.

Voor de retentie en infiltratie van deze hoeveelheid water zijn meerdere fysieke uitvoeringsmogelijkheden. Deze onderbouwing benoemt deze mogelijkheden niet. In de overige stukken behorende bij de omgevingsvergunning is de specifieke keuze benoemd en opgenomen. Hierdoor wordt de waterberging vastgelegd in de vergunning en wordt voldaan aan de bergingseisen van het waterschap Aa en Maas.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem geldt een verbod op het toepassen van zink, lood, koper en PAK's-houdende bouwmaterialen, zowel tijdens de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

Dit aspect is niet van toepassing.

Afvalwaterketen en riolering

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

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

Het woon perceel wordt aangesloten op het bestaande water- en rioleringsstelsel.

Waterbeheer

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

Conclusie

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse. Op het perceel kan voldoende waterberging worden gerealiseerd.

5.7 Milieuhinder

Onderzoek

Plangebied

In het plangebied zijn geen bedrijfsfuncties voorzien.

In het plangebied zijn, ingevolge jurisprudentie aan-huis-gebonden-beroepen binnen de woonbestemming (in zekere mate) toegestaan. In Heusden worden ook kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten in dezelfde beperkte omvang zoals aan-huis-gebonden-beroepen aanvaardbaar geacht.

Omgeving plangebied

In de omgeving van het plangebied liggen diverse functies, waarmee bij de realisering van de woning mogelijk rekening moet worden gehouden.

Het gaat om:

- diverse bedrijven aan de Wolput;
- bedrijventerrein Het Hoog II

Diverse bedrijven Wolput

Aan de Wolput, ten zuiden van de planlocatie, zijn diverse (bedrijfs)functies gevestigd te midden van woningen, zoals bloemkwekerij, een transportbedrijf en een kinderdagverblijf. Er is hier duidelijk sprake van een gemengd gebied. De bedrijven in dit lint zijn hier van oudsher gevestigd, daarnaast ondervindt het gebied hinder van de nabijgelegen rijksweg A59. De bedrijfsvoering van de aanwezige bedrijven is afgestemd op de naastgelegen woningen.

De locatie waarop de woning is geprojecteerd, ligt op meer dan 50 meter afstand van bedrijfsmatige functies in dit gemengd gebied. De gemeente verwacht daarom dat er vanwege de verschillende functies aan de Wolput geen belemmeringen aanwezig zijn voor het beoogde woongebied. Ook zullen deze bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt door het nieuwe woongebied.

Het Hoog II

De afstand van de beoogde woning tot aan Bedrijventerrein Het Hoog II is zo groot dat hiervan geen hinder hoeft te worden verwacht.

Conclusie

De in het plangebied en omgeving aanwezige (bedrijfs) functies vormen geen belemmering voor de realisering van de beoogde woning. Evenmin worden de omliggende functies in de bedrijfsvoering beperkt.

5.8 Externe veiligheid

Algemeen

De doelstelling van het (externe) veiligheidsbeleid is het realiseren van een veilige woon- en leefomgeving door het beheersen van risico's van industriële activiteiten met opslag en transport van gevaarlijke stoffen. Het beleid is er op gericht te voorkomen dat er te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

De overheid stelt grenzen aan de grootte van externe veiligheidsrisico's, die de bebouwings- en gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gebieden beïnvloeden.

Gevaarlijke stoffen komen voor bij risicovolle bedrijven, waarop het Besluit externe veiligheid inrichtingen inclusief de bijbehorende regeling van toepassing is en bij vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, weg of buisleiding. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg, het binnenwater of het spoor is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van 4 augustus 2004 van toepassing.

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande aardgastransportleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van 24 juli 2010 van toepassing. Het besluit is op 1 januari 2011 in werking getreden.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Dit zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de wet- en regelgeving is het groepsrisico niet vervat in een vaste grenswaarde of norm. Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht, waarbij de oriëntatiewaarde moet worden gezien als richtlijn.

Risicovolle bedrijven

Plaatsgebonden risico

Aan de westzijde van het plangebied ligt op circa 800 meter afstand een risicovolle inrichting. Deze inrichting veroorzaakt geen plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} per jaar. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde.



Figuur 5.1. Het plaatsgebonden risico van Alliance B.V.

(rood= 10^{-6} /jaar, geel= 10^{-7} /jaar, groen= 10^{-8} /jaar)

Groepsrisico

Mortelweg is gelegen binnen het invloedsgebied (een cirkel met een straal van 1660 meter) van de inrichting. Echter het plangebied ligt niet binnen de 10^{-8} contour veroorzaakt door het bedrijf. Berekeningen zullen geen meerwaarde hebben, omdat ervaring uitwijst dat de bijdrage van het te ontwikkelen plangebied niet zichtbaar zal zijn als toename.

Verder zijn in de omgeving van het plan geen andere risicovolle inrichtingen gelegen die van invloed kunnen zijn op het plangebied

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Plaatsgebonden risico

Aan de zuidkant van het plangebied ligt de A59, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Deze transportroute veroorzaken geen plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} per jaar. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde.

Groepsrisico

Het deel van het plangebied dat binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico valt, is zeer beperkt. Ook hier geldt dat het te ontwikkelen plangebied valt buiten de 10^{-8} contour en dat uit berekeningen geen toename van het groepsrisico zichtbaar zal worden.

Dat betekent dat de ontwikkeling niet leidt tot een toename van het groepsrisico, veroorzaakt door de snelweg.

Verantwoorden groepsrisico

De gemeente Heusden heeft de ambitie om haar inwoners een veilige omgeving te bieden. Het beleid is erop gericht om de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een risicovol bedrijf en een snelweg, echter buiten de 10^{-8} contour. Verantwoording van het groepsrisico heeft daarom uitsluitend beperkt plaatsgevonden.

Ten aanzien van het project geldt het volgende.

- Er wordt voorzien in voldoende mogelijkheden voor aanwezige personen om het gebied te ontvluchten. De vluchtroute is zo veel mogelijk van de bron af gericht.
- Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in geval van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.
- Met deze maatregelen wordt het restrisico aanvaardbaar geacht.

5.9 Kabels en leidingen

In het plangebied zijn geen planologisch relevante leidingen aanwezig.

5.10 Luchtkwaliteit

Analyse

Ter plaatse van de beoogde ontwikkeling kan op basis van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (achtergrondconcentratie geleverd door het Planbureau voor de Leefomgeving; PBL) in combinatie met de afwezigheid van substantiële lokale bronnen worden geconcludeerd dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof onder de betreffende grenswaarden liggen. Ook de prognose voor 2015 en 2021 voorspelt geen overschrijding (informatie PBL november 2009).

De ontwikkeling draagt 'niet in betekende mate' (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Berekeningen zijn gelet op het voorgaande en het gegeven dat de grootschalige concentraties ver onder de grenswaarden liggen, achterwege gelaten.

Conclusie

De Wet luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de realisering van de beoogde woning.

Hoofdstuk 6 Economische uitvoerbaarheid

Grondexploitatiewet

Economische uitvoerbaarheid

- In artikel 6.12 van de Wro is bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen.
- In artikel 6.2.1 Bro is vastgelegd wat onder een bouwplan wordt verstaan. De bouw van een of meerdere hoofdgebouwen is in het betreffende artikel van het Bro opgenomen.

In de Wro is tevens opgenomen, dat kan worden afgeweken van de verplichting tot het opstellen van een exploitatieplan indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is. Dit is het geval indien de gemeente en de initiatiefnemer en/of de ontwikkelende partij een privaatrechtelijke overeenkomst hebben gesloten over de verdeling van kosten bij de grondexploitatie.

Bij het besluit tot afwijken van het bestemmingsplan via omgevingsvergunning moet een expliciet besluit worden genomen dat het niet noodzakelijk is om een exploitatieplan vast te stellen.

Ontwikkeling Mortelweg

De beoogde ontwikkeling is een particulier initiatief. De gronden ter plaatse van de locatie zijn in bezit van de initiatiefnemer. In verband met de ontwikkeling is een anterieure exploitatieovereenkomst tussen de gemeente en initiatiefnemer gesloten. Een exploitatieplan is derhalve niet noodzakelijk.

Onderzoek uitvoerbaarheid

Conform artikel 3.1.6, lid 1, sub f van het Besluit ruimtelijke ordening heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de economische uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

- Uit een (vertrouwelijk) exploitatie overzicht is voor gemeente gebleken dat de ontwikkeling economisch uitvoerbaar is.

Conclusie

Het project is economisch uitvoerbaar.

Hoofdstuk 7 Resultaten inspraak- en overlegprocedure

Algemeen

Op grond van artikel 3.1.6 Bro dient inzicht te worden gegeven in de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project. Daarnaast moet verslag worden gedaan van het overleg met betrokken bestuursorganen dat in het kader van de voorbereiding van deze omgevingsvergunning heeft plaatsgevonden.

Overleg

In het kader van de ontwikkeling van het initiatief is overleg gevoerd met de volgende instanties.

- Provincie Noord-Brabant.
- Waterschap Aa en Maas.

Reacties van deze instanties zijn in het definitieve besluit verwerkt.

Zienswijzen

Aangezien sprake is van een activiteit die is aangewezen in artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wabo, is de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit de Wabo gevolgd.

Het ontwerp van de omgevingsvergunning met de bij behorende documenten heeft van 11-04-2013 tot en met 22-05-2013 ter inzage gelegen waarbij eenieder zijn zienswijze naar voren heeft kunnen brengen.

In deze periode is één zienswijze ingediend door de provincie Noord-Brabant. De zienswijze is opgenomen als Bijlage 6 bij de ruimtelijke onderbouwing. De reactie heeft geleid tot een aanpassing van de ruimtelijke onderbouwing.

Na de periode van terinzagelegging van het ontwerp van de omgevingsvergunning, beslist het college van burgemeester en wethouders definitief binnen 6 maanden na ontvangst van de aanvraag.



bijlagen

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

**Geerpark te Vlijmen
Gemeente Heusden**

Opdrachtgever: Gemeente Heusden
Contactpersoon: Mevrouw W. Broeders

Documentnummer: 20121497/C06/SB
Datum: 13 november 2012

Auteur: De heer J.R. Brouwer
Projectleider: De heer C. den Hertog

De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5480 AB SCHIJNDEL
T 073-5941011
F 073-5941120
E info@deroever.nl
I www.deroever.nl

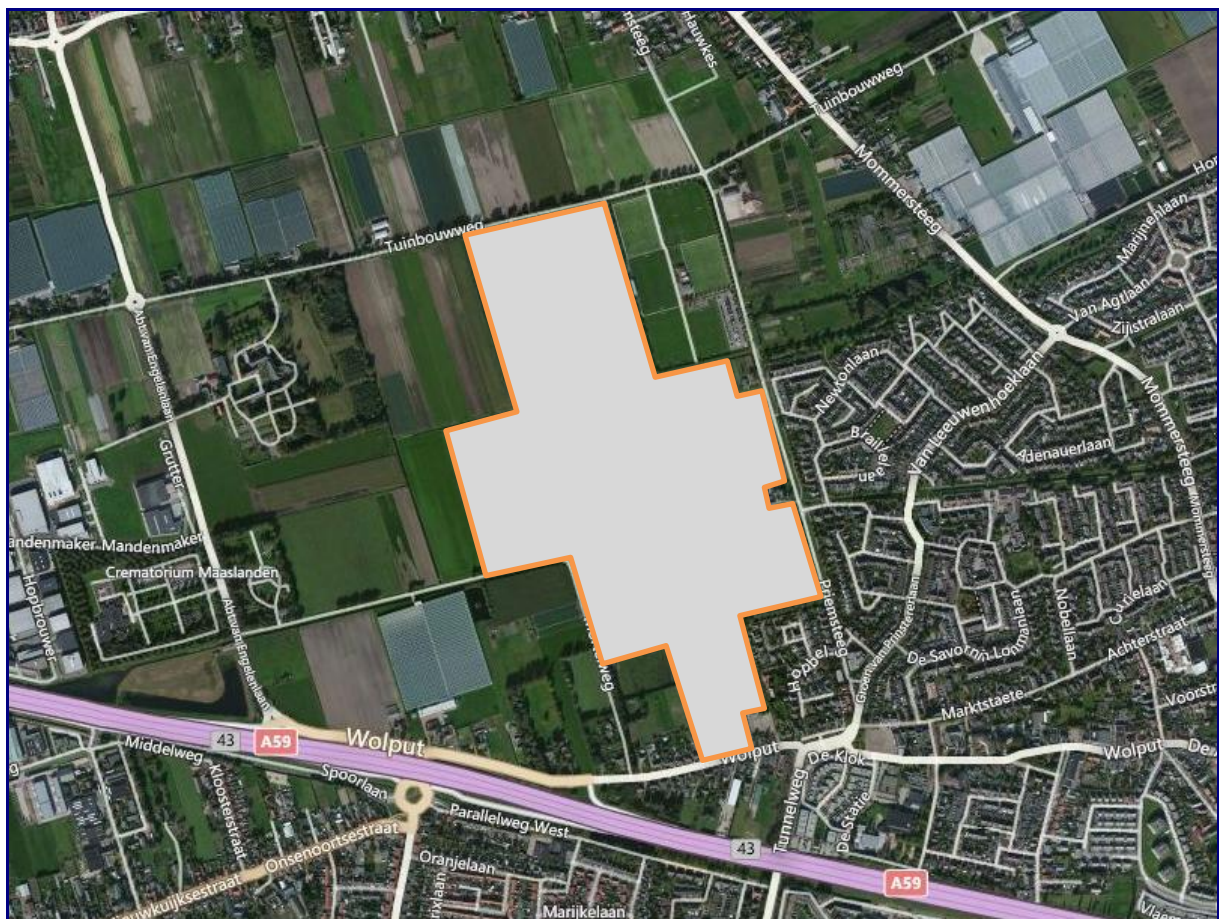


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	3
2.	UITGANGSPUNTEN	4
2.1.	Geluidzones.....	4
2.2.	Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	4
2.3.	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.4.	Rekenmethode en gegevensbronnen.....	5
3.	GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE RIJKSWEG A59	8
3.1.	Situatie	8
3.2.	Rekenresultaten	9
4.	GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE WOLPUT	10
4.1.	Situatie	10
4.2.	Rekenresultaten	11
5.	GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE TUINBOUWWEG.....	12
5.1.	Situatie	12
5.2.	Rekenresultaten	13
6.	GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE TUNNELWEG	14
6.1.	Situatie	14
6.2.	Rekenresultaten	14
7.	CONCLUSIES HOGERE WAARDE WEGVERKEERSLAWAAI.....	15
7.1.	Overwegingen.....	15
7.2.	Bronmaatregelen.....	17
7.3.	Overdrachtsmaatregelen	17
7.4.	Kanttkening	18
8.	GECUMULEERDE GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	19
8.1.	Algemeen	19
8.2.	Rekenresultaten	19
BIJLAGE 1.	PLANGEBIED	21
BIJLAGE 2.	UITGANGSPUNTEN	22
BIJLAGE 3.	RIJKSWEG A59.....	23
BIJLAGE 4.	WOLPUT	24
BIJLAGE 5.	TUINBOUWWEG	25
BIJLAGE 6.	TUNNELWEG	26
BIJLAGE 7.	MAATREGELEN WOLPUT	27
BIJLAGE 8.	CUMULATIEVE GELUIDBELASTING.....	28

1. INLEIDING

De gemeente Heusden is bezig met de ontwikkeling van het bestemmingsplan voor Geerpark, een uitbreiding van de bestaande bebouwde kom aan de westzijde van Vlijmen. Het plan behelst een gebied van ruim 46 hectare dat is gelegen tussen Abdij Mariënkroon en de kern van Vlijmen. De locatie van plangebied is weergegeven op afbeelding 1. In dit gebied worden ongeveer 800 huur- en koopwoningen gerealiseerd.



Afbeelding 1: Locatie plangebied Geerpark

Rondom het plangebied ligt een aantal wegen dat wat betreft geluidbelasting door verkeer van invloed kan zijn op het leefklimaat ter plaatse van de te bouwen woningen. In deze rapportage wordt het onderzoek naar het verkeerslawaaai van de omliggende wegen beschreven. Op de kaart in bijlage 1A zijn het plangebied en de omliggende wegen weergegeven.

Deze rapportage beschrijft in de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 de geluidsbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige wegen, namelijk A59, Wolput, Tuinbouwweg en Tunnelweg. Hoofdstuk 7 gaat in op de ontheffingscriteria voor het verlenen van hogere waarden wegverkeerslawaaai. Hoofdstuk 8 beschrijft de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van de wegen op het bouwplan.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Geluidzones

Met behulp van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren woningen. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg. In tabel 1 is de inhoud van artikel 74 Wgh weergegeven.

Tabel 1: Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

* het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg

Het plangebied ligt binnen de zone van de volgende wegen:

- Rijksweg A59 (buitenstedelijk, 4 rijstroken);
- Wolput (stedelijk, 2 rijstroken);
- Tuinbouwweg (buitenstedelijk, 2 rijstroken);
- Tunnelweg (stedelijk, 2 rijstroken).

De geluidzones van de relevante wegen zijn grafisch weergegeven op de kaart in bijlage 2A. Overige wegen in de omgeving zijn verder weg gelegen, of hebben geen geluidzone (woonerf, 30 km/uur zone). De wegen binnen het plangebied vormen ook een 30 km/uur zone en hebben daarom geen geluidzone.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidbelasting
Stedelijk gebied	nieuwe woning	48 dB	63 dB
	vervangende nieuwbouw	48 dB	68 dB
Buitenstedelijk gebied	nieuwe woning	48 dB	53 dB
	vervangende nieuwbouw	48 dB	58 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

In dit geval is sprake van nieuw te realiseren woningen in stedelijk gebied (het plangebied vormt een bebouwde kom). De hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt 63 dB ten aanzien van de omliggende wegen. Een bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg wordt gezien als buitenstedelijk gebied (artikel 1 Wgh). Daarom bedraagt de hoogst toelaatbare geluidbelasting ten aanzien van de Rijksweg A59 53 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van woningen mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMV-2006), artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer: aftrek 2 dB.

Voor de Rijksweg A59 en de Tuinbouwweg bedraagt deze aftrek 2 dB (rijsnelheid meer dan 70 km/uur). Voor de Wolput bedraagt deze aftrek 5 dB (rijsnelheid minder dan 70 km/uur). In het rekenmodel is de aftrek door middel van groepsreducties meegenomen.

2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 1.91, module RMV 2006).

De verkeersgegevens voor de stedelijke omliggende wegen zijn aangeleverd door de gemeente Heusden (2020). Deze gegevens zijn vervolgens doorgerekend voor het jaar 2022, waarbij is uitgegaan van een autonome groei van 2%.

De verkeersgegevens van rijksweg A59 voor en de daarbij behorende geluidsschermen zijn overgenomen van het rapport "Akoestisch onderzoek geluidsbeperkende maatregelen wegverkeerslawaaï rijksweg a59 in de gemeente Heusden volgens de PréNoMo systematiek" met kenmerk 09.015 van 22 maart 2010. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2B.

De overige invoergegevens (wegdektypen, rijsnelheden, bodemgebieden, gebouwen en schermen) zijn ook aangeleverd door de gemeente Heusden en afgelezen uit verscheidene akoestische rapporten, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet, waaronder het AHN, GIS-applicaties, Bing Maps en Google Earth.

Op de kaart in bijlagen 2B zijn de (totale) verkeersintensiteiten van de relevante wegen weergegeven. De eigenschappen van deze wegen zijn weergegeven in bijlage 2F.

Op de kaart in bijlage 2C zijn de relevante bodemgebieden weergegeven. De grijs gekleurde gebieden zijn 'hard' (akoestisch reflecterend). De overige gebieden zijn 'zacht' (akoestisch absorberend). Omdat de definitieve inrichting binnen de bebouwingsvlakken op het moment van dit rekenonderzoek nog niet bekend is, is voor elk bebouwingsvlak uitgegaan van een volledig 'hard' gebied. Dit is een worst-case situatie, aangezien de groenstroken en tuinen binnen het plangebied 'zacht' zijn.

Op de kaart in bijlage 2D zijn de gebouwen weergegeven. Op het moment van schrijven is de definitieve ligging van de gebouwen binnen de bebouwingsvlakken nog niet bekend. Daarom zijn de geluidbelastingen bepaald op de van de randen van de bebouwingsvlakken. Aangezien de woningen (waarschijnlijk) niet op de rand van een bebouwingsvlak worden geprojecteerd leidt dit tot een overschatting van de geluidbelastingen ter plaatse van de eerstelijns bebouwing.

Om ook een inschatting te kunnen maken van de geluidbelasting op de woningen achter de eerstelijns bebouwing zijn de bebouwingsvlakken gemodelleerd als een woonwijken scherm. Met een woonwijken scherm kan de reflectie en demping door de eerstelijns bebouwing van een woonwijk worden gemodelleerd. Op deze manier wordt bij het berekenen van de geluidbelastingen op de achterliggende bebouwing toch rekening gehouden met het geluidverstrooiende effect van de eerstelijns bebouwing. Voor het woonwijken scherm van elk bebouwingsvlak is uitgegaan van een bebouwingsdichtheid van 60% en een hoogte van 11 meter (standaard nokhoogte van de te realiseren woningen). De ligging van appartementengebouwen en enkele woningen aan de zuidzijde van het plangebied is wel definitief, dus deze zijn 'gewoon' als gebouwen gemodelleerd.

Op de kaart in bijlage 2E zijn de geluidschermen weergegeven. De geluidschermen zijn gemodelleerd conform het project 'Geluidschermen A59' van de gemeente Heusden in samenwerking met Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn de daken van de woningen aan de Wolput als geluidscherm gemodelleerd conform de handleiding bij de module RMV 2006 van Geomilieu. Deze woningen zijn nauwkeuriger gemodelleerd dan de overige woningen omdat deze voor een afscherming zorgen van het geluid afkomstig van de Wolput en de Rijksweg A59.

Op afbeelding 2 is een 3d-weergave van het rekenmodel weergegeven. Een volledig overzicht van de invoergegevens met betrekking tot het rekenmodel, de wegen, de bodemgebieden, de gebouwen en de toetspunten is in tabelvorm weergegeven in bijlage 2F.



Afbeelding 2: Rekenmodel, 3d-weergave

In de volgende hoofdstukken wordt de geluidbelasting van de verschillende wegen op de woningen in het plangebied inzichtelijk gemaakt.

Van elke weg worden (in de bijlagen) de volgende gegevens gepresenteerd:

- de berekende geluidbelasting op de toetspunten (op kaart);
- de berekende geluidbelasting op de toetspunten (in tabelvorm).

De toetspunten bevinden zich op de randen van de bebouwingsvlakken. Voor de hoogte van de toetspunten is uitgegaan van de worst-case situatie dat bij elke woning op de bovenste verdieping (zolder) een geluidgevoelige bestemming wordt gerealiseerd. Hierbij is alleen voor de bovenste verdieping de geluidbelasting berekend, aangezien daar de hoogste geluidbelasting optreedt. Bij de meeste woningen bedraagt de toetshoogte 7,5 meter. Bij de appartementengebouwen aan de zuidzijde van het plangebied bedraagt de toetshoogte 14,5 meter.

3. GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE RIJKSWEG A59

3.1. Situatie

Bij het berekenen van de geluidbelasting ten gevolge van de Rijksweg A59 is rekening gehouden met de meest recente aanpassingen in hoogtes van de geluidsschermen langs deze weg (en de afrit daarvan). De posities van de schermen zijn weergegeven op de kaart in bijlage 2E. De Rijksweg A59 en de afrit zijn voorzien van stil asfalt (1L-ZOAB). De volgende snelheden zijn gehanteerd:

Naam	Snelheid	
	Lichte mvt	(middel)zware
A59	115	90
op-/afrit	80	70

De hoogtes van de schermen en overige invoergegevens ten aanzien van de Rijksweg A59 en de afrit zijn opgenomen in bijlage 2F.



Afbeelding 3: Situatie Rijksweg A59, 3d-weergave

3.2. Rekenresultaten

Op de kaart in bijlage 3A is de geluidbelasting op de toetspunten weergegeven. In bijlage 3B is de geluidbelasting op de toetspunten in tabelvorm weergegeven, aflopend gesorteerd op de geluidbelasting. Vanwege het grote aantal toetspunten zijn alleen de meest relevante toetspunten (de toetspunten met de hoogste geluidbelastingen) weergegeven in bijlage 3B.

Op sommige toetspunten wordt niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan. Het bevoegd gezag kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. De hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt daarbij 53 dB (zie paragraaf 2.2.). Deze hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt niet overschreden.

In tabel 3 is voor elk bebouwingsvlak de benodigde hogere waarde voor de toegestane geluidbelasting weergegeven. De ligging van deze bebouwingsvlakken is terug te vinden op de kaart in bijlage 3A. Voor de woningen en appartementengebouwen binnen deze bebouwingsvlakken kan een hogere waarde voor de toegestane geluidbelasting worden vastgesteld, om de realisatie ervan mogelijk te maken.

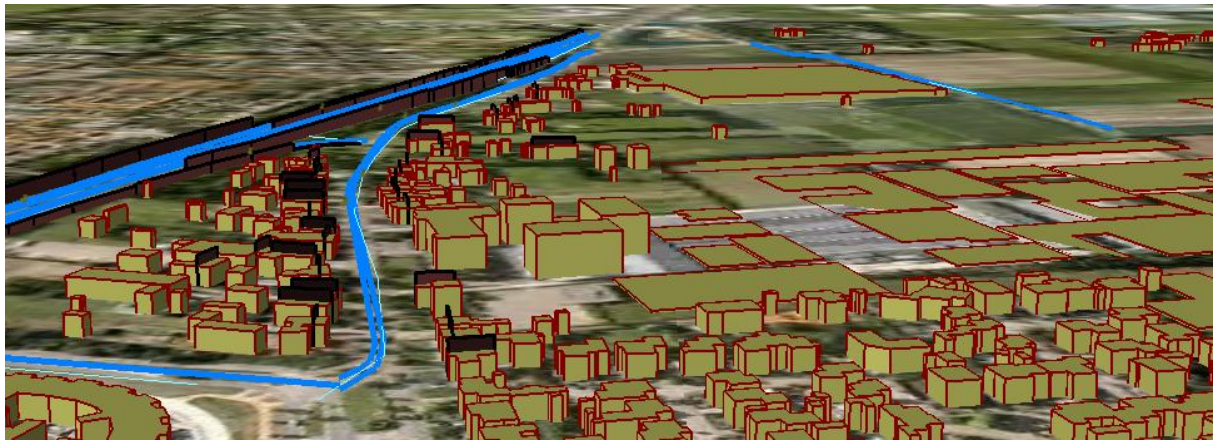
Tabel 3: Benodigde hogere waarde per bouwvlak per gevel (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)			
			Gevel bebouwingsvlak			
			West	Noord	Oost	Zuid
A01_A	Appartement 01	14,5	51		50	53
A02_A	Appartement 02	14,5				50
A03_A	Appartement 03	14,5	51			52
W01_A	Woonblok 01	7,5	50	49	49	50
W07_A	Woonblok 07	7,5	49			
W70_A	Woonblok 70	7,5				50

4. GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE WOLPUT

4.1. Situatie

De Wolput bestaat deels uit asfalt en deels uit klinkerverharding. Vanaf de afrit van de A59 is de Wolput in oostelijke richting (richting het plangebied) voorzien van klinkerverharding in keperverband. In westelijke richting is de Wolput voorzien van asfalt (SMA). De maximumsnelheid op de Wolput bedraagt 50 km/uur. De overige invoergegevens ten aanzien van de Wolput zijn terug te vinden in bijlage 2F.



Afbeelding 4: Situatie Wolput, 3d-weergave

4.2. Rekenresultaten

Op de kaart in bijlage 4A is de geluidbelasting op de toetspunten weergegeven. In bijlage 4B is de geluidbelasting op de toetspunten in tabelvorm weergegeven, aflopend gesorteerd op de geluidbelasting. Vanwege het grote aantal toetspunten zijn alleen de meest relevante toetspunten (de toetspunten met de hoogste geluidbelastingen) weergegeven in bijlage 4B.

Op sommige toetspunten wordt niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan. Het bevoegd gezag kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. De hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt daarbij 63 dB (zie paragraaf 2.2.). Deze hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt op geen enkel toetspunt overschreden. In tabel 4 is voor elk bebouwingsvlak de benodigde hogere waarde voor de toegestane geluidbelasting weergegeven. De ligging van deze bebouwingsvlakken is terug te vinden op de kaart in bijlage 4A. Voor de woningen en appartementengebouwen binnen deze bebouwingsvlakken kan een hogere waarde voor de toegestane geluidbelasting worden vastgesteld, om de realisatie ervan mogelijk te maken.

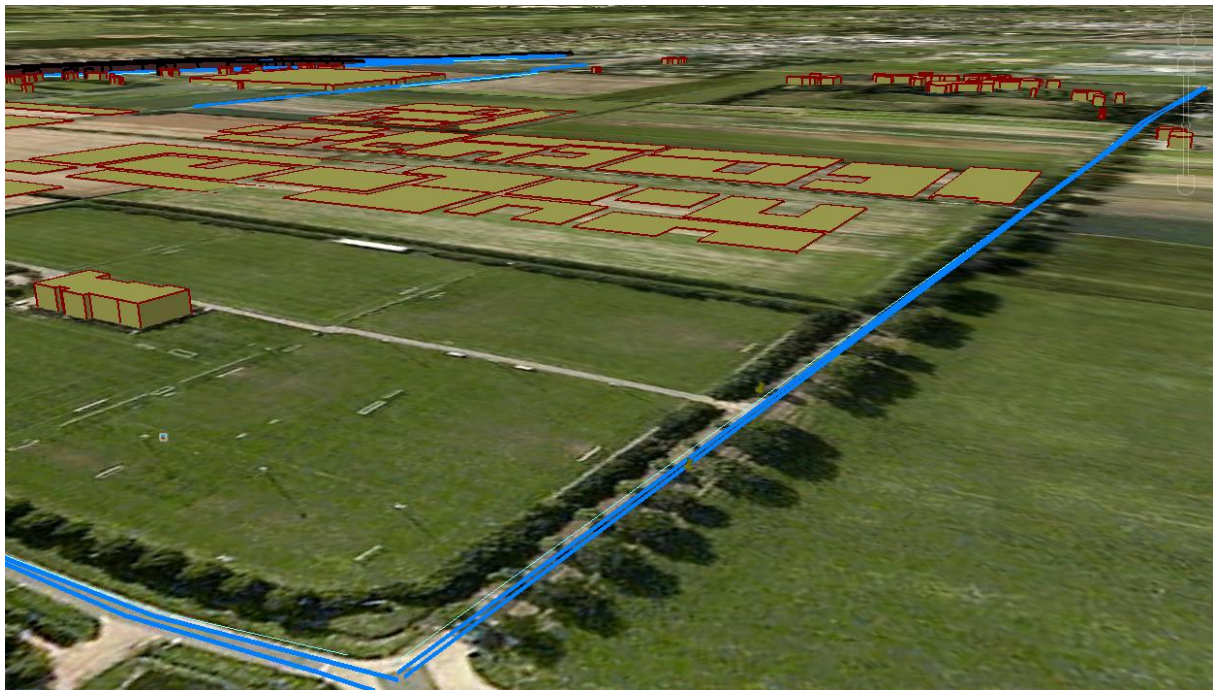
Tabel 4: Benodigde hogere waarde per bouwvlak per gevel (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)			
			Gevel bebouwingsvlak			
			West	Noord	Oost	Zuid
A01_A	Appartement 01	14,5	50			
A03_A	Appartement 03	14,5			50	55
W01_A	Woonblok 01	7,5	50		53	56
W06_A	Woonblok 06	7,5	50			52
W70_A	Woonblok 70	7,5	56		56	61

5. GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE TUINBOUWWEG

5.1. Situatie

De Tuinbouwweg wordt aangepast vanwege de aanleg van Geerpark. De Tuinbouwweg wordt voorzien van zeer stil asfalt (ZSA-SD). De maximumsnelheid op de Tuinbouwweg bedraagt 80 km/uur. De overige invoergegevens ten aanzien van de Tuinbouwweg zijn terug te vinden in bijlage 2F.



Afbeelding 5: Situatie Tuinbouwweg, 3d-weergave

5.2. Rekenresultaten

Op de kaart in bijlage 5A is de geluidbelasting op de toetspunten weergegeven. In bijlage 5B is de geluidbelasting op de toetspunten in tabelvorm weergegeven, aflopend gesorteerd op de geluidbelasting. Vanwege het grote aantal toetspunten zijn alleen de meest relevante toetspunten (de toetspunten met de hoogste geluidbelastingen) weergegeven in bijlage 5B.

Op sommige toetspunten wordt niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan. Het bevoegd gezag kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. De hoogst toelaatbare geluidbelasting bedraagt daarbij 63 dB (zie paragraaf 2.2.). Deze hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt op geen enkel toetspunt overschreden. In tabel 5 is voor elk bebouwingsvlak de benodigde hogere waarde voor de toegestane geluidbelasting weergegeven. De ligging van deze bebouwingsvlakken is terug te vinden op de kaart in bijlage 5A. Voor de woningen binnen deze bebouwingsvlakken kan een hogere waarde voor de toegestane geluidbelasting worden vastgesteld, om de realisatie ervan mogelijk te maken.

Tabel 5: Benodigde hogere waarde per bouwvlak per gevel (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)			
			Gevel bebouwingsvlak			
			West	Noord	Oost	Zuid
W61_A	Woonblok 61	7,5			49	
W62_A	Woonblok 62	7,5	51	58	55	
W66_A	Woonblok 66	7,5		50		
W67_A	Woonblok 67	7,5		49		

6. GELUIDBELASTING TEN GEVOLGE VAN DE TUNNELWEG

6.1. Situatie

De Tunnelweg is voorzien van asfalt. De maximumsnelheid op de Tunnelweg bedraagt 50 km/uur. De overige invoergegevens ten aanzien van de Priemsteeg zijn terug te vinden in bijlage 2F. Opgemerkt wordt dat het zuidelijke gedeelte van de Tunnelweg verdiept ligt. Dit is niet in het rekenmodel meegenomen, omdat dit geen relevante wijziging in rekenresultaten oplevert.



Afbeelding 6: Situatie Tunnelweg, 3d-weergave

6.2. Rekenresultaten

Op de kaart in bijlage 6A is de geluidbelasting op de toetspunten weergegeven. In bijlage 6B is de geluidbelasting op de toetspunten in tabelvorm weergegeven, aflopend gesorteerd op de geluidbelasting. Vanwege het grote aantal toetspunten zijn alleen de meest relevante toetspunten (de toetspunten met de hoogste geluidbelastingen) weergegeven in bijlage 6B.

Op alle toetspunten wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan. Ten aanzien van de Tunnelweg zijn er wat betreft wegverkeerslawaai geen verdere maatregelen nodig.

7. CONCLUSIES HOGERE WAARDE WEGVERKEERSLAWAAI

7.1. Overwegingen

Uit voorgaande hoofdstukken blijkt dat ten aanzien van de Tunnelweg geen maatregelen noodzakelijk zijn wat betreft het wegverkeerslawaaai omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

Ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg A59, de Wolput en de Tuinbouwweg is de geluidbelasting ter plaatse van enkele bebouwingsvlakken hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Het bevoegd gezag kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarden verlenen tot maximaal 53 dB ten aanzien van de Rijksweg A59 en 63 dB ten aanzien van de Wolput en de Tuinbouwweg (zie paragraaf 2.2). De benodigde hogere waarden zijn per bebouwingsvlak en per weg weergegeven in tabel 6. De genoemde grenswaarden worden niet overschreden.

Tabel 6: Benodigde hogere waarde per bouwvlak per gevel (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Naam	Omschrijving	Weg	L _{den} (dB)			
			Gevel bebouwingsvlak			
			West	Noord	Oost	Zuid
A01_A	Appartement 01	A59	51		50	53
A02_A	Appartement 02	A59				50
A03_A	Appartement 03	A59	51			52
W01_A	Woonblok 01	A59	50	49	49	50
W07_A	Woonblok 07	A59	49			
W70_A	Woonblok 70	A59				50
A01_A	Appartement 01	Wolput	50			
A03_A	Appartement 03	Wolput			50	55
W01_A	Woonblok 01	Wolput	50		53	56
W06_A	Woonblok 06	Wolput	50			52
W70_A	Woonblok 70	Wolput	56		56	61
W61_A	Woonblok 61	Tuinbouwweg			49	
W62_A	Woonblok 62	Tuinbouwweg	51	58	55	
W66_A	Woonblok 66	Tuinbouwweg		50		
W67_A	Woonblok 67	Tuinbouwweg		49		

Conform gangbaar ontheffingenbeleid moeten eventuele bron- en overdrachtsmaatregelen worden beschouwd. De volgende criteria spelen daarbij een rol:

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer kan worden aangetoond dat woningbouw ter plaatse dringend noodzakelijk is en dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Bij de inrichting van het plangebied is het wegverkeerslawaaai nauw betrokken.

Ten aanzien van de Rijksweg A59 zijn reeds maatregelen genomen om de geluidbelasting in de omgeving te reduceren (deze zijn ook meegenomen in dit akoestisch onderzoek).

Nabij de Wolput zorgen de geprojecteerde appartementengebouwen (in het model A01, A02 en A03) en het bestaande gebouw aan de Wolput 72/72a een afscherming voor de achterliggende woningen. Alleen de genoemde appartementengebouwen en enkele woningen die niet in de luwte liggen ondervinden een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

Nabij de Tuinbouwweg vormt de eerstelijns bebouwing een afscherming voor de achterliggende woningen. Alleen ter plaatse van de achter- en zijgevels van de eerstelijns woningen is sprake van een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De achterliggende woningen ondervinden alle een geluidbelasting die lager is dan de voorkeursgrenswaarde.

Landschappelijke overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer geluidreducerende voorzieningen bijvoorbeeld een doorsnijding van een waardevol open landschap zouden veroorzaken, grondwaterstromen zouden beïnvloeden of flora en fauna zouden belemmeren. Het gaat dus om locatiespecifieke omstandigheden. Ten aanzien van de Rijksweg A59 zijn reeds geluidwerende voorzieningen getroffen. Nabij de Wolput zijn maatregelen als een wal of een scherm onwenselijk, aangezien dit het zicht en de stedenbouwkundige structuur verstoort. Bovendien is er weinig ruimte voor dergelijke maatregelen. Ook bij de Tuinbouwweg is er weinig ruimte voor een wal of scherm. Hier vormen de eerstelijns woningen al een afscherming.

Verkeerskundige overwegingen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, het verlagen van verkeersintensiteiten of het aanpassen van de maximale snelheid kan leiden tot lagere geluidniveaus. Deze maatregelen zijn waar mogelijk toegepast.

De Rijksweg A59 is reeds voorzien van een stil wegdektype. Het verlagen van de verkeersintensiteit is geen optie gezien de functie van deze rijksweg.

De Tuinbouwweg wordt voorzien van zeer stil asfalt om de geprojecteerde woningen te beschermen tegen een te hoge geluidbelasting. Bij de Wolput wordt de bestaande klinkerverharding behouden. De overweging hiervan is opgenomen in paragraaf 7.2.

Het verlagen van verkeersintensiteiten op de Wolput en de Tuinbouwweg is gezien de functie van deze wegen ongewenst. Deze wegen vormen een ontsluiting naar de Rijksweg A59 voor de bebouwde kom van Vlijmen en voor het toekomstige Geerpark.

Het verlagen van de maximale snelheid kan in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen. Daarom kan deze maatregel niet op de belangrijkste ontsluitingswegen worden toegepast.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Daarom moet een afweging gemaakt worden tussen de kosten van de maatregelen en het effect daarvan. Zo zal een geluidscherm eerder financieel haalbaar zijn als er veel woningen bij het plan betrokken zijn. Hetzelfde geldt ook voor een geluidreducerend wegdek. Als het gaat om enkele woningen zullen de kosten van een betere gevelisolatie per woning lager zijn dan de bron- en overdrachtsmaatregelen.

7.2. Bronmaatregelen

De aanleg van een geluidreducerend wegdek is een bronmaatregel. De Rijksweg A59 is reeds voorzien van een stil wegdektype (ZOAB). Bij de aanpassing van de Tuinbouwweg wordt gekozen voor zeer stil asfalt (ZSA-SD), waardoor bij slechts enkele woningen sprake is van een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Aan de gevels van deze woningen worden verdere maatregelen genomen.

Bij de Wolput is het toepassen van een stiller wegdektype doorgerekend. Het toepassen van asfalt (SMA 0/6) in plaats van de bestaande klinkerverharding resulteert in een verlaging van de geluidbelasting op de toetspunten van 3 dB tot 4 dB. Het toepassen van een nog stiller wegdektype, ZSA-SD (zoals bij de Tuinbouwweg) resulteert in een extra verlaging van 3 dB tot 4 dB. De resultaten zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Geluidbelasting op toetspunten door Wolput (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)*			
			West	Gevel bebouwingsvlak Noord	Oost	Zuid
A01_A	Appartement 01	14,5	50/47/44			
A03_A	Appartement 03	14,5			50/47/44	55/52/49
W01_A	Woonblok 01	7,5	50/46/43		53/50/47	56/53/49
W06_A	Woonblok 06	7,5	50/47/44			52/49/46
W70_A	Woonblok 70	7,5	56/53/49		56/53/49	61/58/54

* Bij wegdektypen: Bestaande klinkerverharding/SMA/ZSA-SD

Het toepassen van beide typen stiller asfalt brengt niet direct een oplossing voor alle betrokken woningen en appartementengebouwen. De geluidbelasting blijft bij de meeste gebouwen boven de voorkeursgrenswaarde. Bij deze gebouwen zullen daarom altijd maatregelen aan de gevel moeten worden genomen. De kosten van deze maatregelen zullen nooit de kosten van het toepassen van geluidsarm asfalt op de Wolput overstijgen.

7.3. Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel. Ten aanzien van de Rijksweg A59 zijn deze voorzieningen reeds aanwezig. Uit paragraaf 7.1 blijkt dat er bij de Wolput en de Tuinbouwweg weinig ruimte is voor deze voorzieningen en dat het plaatsen ervan ongewenste effecten op stedenbouwkundig en landschappelijk vlak heeft. Bij zowel de Wolput en de Tuinbouwweg vormen de te realiseren gebouwen een

afscherming voor het achterliggende gebied, wat ook als overdrachtsmaatregel voor de achterliggende woningen kan worden beschouwd.

7.4. Kanttekening

In paragraaf 2.4 is beschreven dat bij het berekenen van de geluidbelastingen is uitgegaan van de randen van de bebouwingsvlakken. Dit leidt tot een overschatting van de geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing, aangezien de woningen (waarschijnlijk) niet op de rand van een bebouwingsvlak worden geprojecteerd. De geluidbelasting ter plaatse van de achterliggende bebouwing is vervolgens berekend op basis van een (ingeschat) geluidverstrooiend effect van de eerstelijns bebouwing. Als in een later stadium de geluidbelasting op de gevels van de daadwerkelijk geprojecteerde woningen wordt berekend, kunnen door bovengenoemde oorzaak afwijkende resultaten worden verkregen.

8. GECUMULEERDE GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

8.1. Algemeen

Bij de bepaling van de geluidbelasting binnen geluidsgevoelige ruimten dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen samen. Hiertoe behoren ook de wegen Priemsteeg en Mortelweg, die niet zoneringsplichtig zijn (30 km/uur). Bij de berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting wordt geen aftrek ex art. 110g toegepast.

Binnen het plangebied bedraagt de max. snelheid 30 km/uur. Het bestemmingsverkeer is niet in het rekenmodel opgenomen, omdat de verkeersintensiteiten over deze wegen nog niet bekend is. Daarnaast zal het aantal verkeersbewegingen dermate laag zijn dat deze niet significant zullen bijdragen aan de gecumuleerde geluidbelastingen.

8.2. Rekenresultaten

Op de kaarten in bijlage 8A is de gecumuleerde geluidbelasting op de toetspunten weergegeven. Het betreft hierbij geluidbelastingen zonder aftrek ex art. 110g. In bijlage 8B is de geluidbelasting op de toetspunten in tabelvorm weergegeven, beginnend bij het toetspunt met de grootste geluidbelasting. Vanwege het grote aantal toetspunten zijn alleen de meest relevante toetspunten (de gevelsdelen met een geluidbelasting van meer dan 48 dB) weergegeven.

In tabel 8 is per geveldeel de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven, voorzover deze meer dan 48 dB bedraagt. De ligging van de woongebieden en appartementen is grafisch terug te vinden in bijlage 2D.

Tabel 8: Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeerslawaa, excl. Aftrek

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)			
			Gevel bebouwingsvlak			
			West	Noord	Oost	Zuid
A01_A	Appartement 01	14,5	57	50	55	57
A02_A	Appartement 02	14,5	53		52	55
A03_A	Appartement 03	14,5	55		56	61
W01	Woonblok 01	7,5	57	54	59	61
W02	Woonblok 02	7,5	51	50	51	52
W03	Woonblok 03	7,5	53	50	51	52
W04	Woonblok 04	7,5	50	51	52	52
W05	Woonblok 05	7,5	50	50	51	50
W06	Woonblok 06	7,5	56	51	54	58
W07	Woonblok 07	7,5				
W08	Woonblok 08	7,5	51	50	50	51
W09	Woonblok 09	7,5	50	49	49	50
W10	Woonblok 10	7,5	49	49	49	49

W11	Woonblok 11	7,5	49	49	49	49
W12	Woonblok 12	7,5	49			49
W13	Woonblok 13	7,5	49	49	49	49
W14	Woonblok 14	7,5	49			49
W33	Woonblok 33	7,5		51	53	50
W34	Woonblok 34	7,5		49	54	50
W35	Woonblok 35	7,5		51	54	51
W36	Woonblok 36	7,5		49	54	51
W37	Woonblok 37	7,5		51	54	51
W39	Woonblok 39	7,5	49			49
W40	Woonblok 40	7,5				49
W41	Woonblok 41	7,5				49
W43	Woonblok 43	7,5	49			
W44	Woonblok 44	7,5	49			
W60	Woonblok 60	7,5		49		
W61	Woonblok 61	7,5	51	53	54	50
W62	Woonblok 62	7,5	57	63	60	53
W66	Woonblok 66	7,5	52	55	53	
W67	Woonblok 67	7,5	51	54	51	
W68	Woonblok 68	7,5	51		49	50
W69	Woonblok 69	7,5	51		49	52
W70	Woonblok 70	7,5	61		61	66

De berekende gecumuleerde geluidbelastingen kunnen worden gebruikt voor de toetsing van de geluidwering van de gevels bij vaststelling van hogere grenswaarden en de toetsing van de binnenwaarden op grond van het Bouwbesluit bij de aanvraag van een omgevingsvergunning.

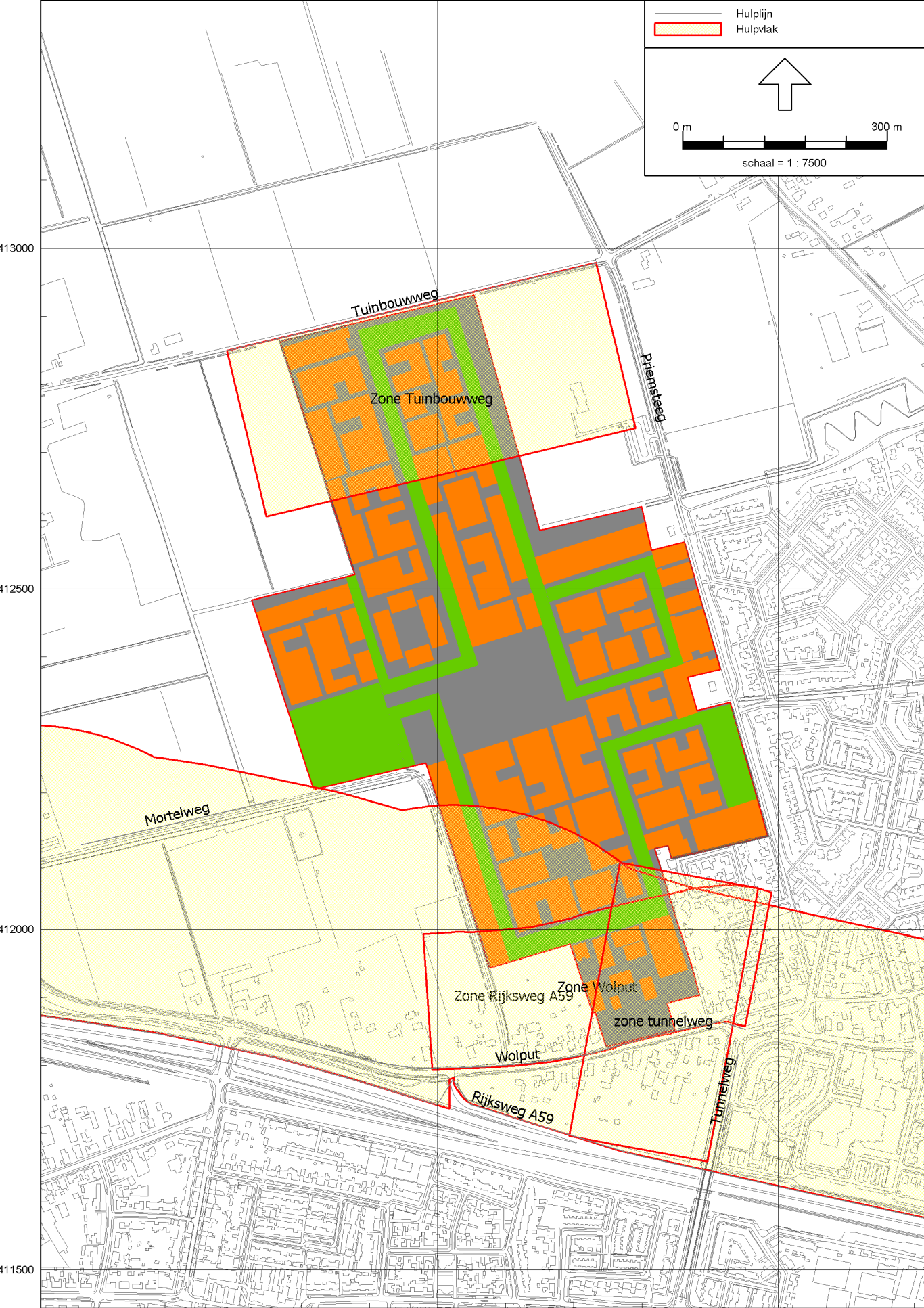
BIJLAGE 1. PLANGEBIED

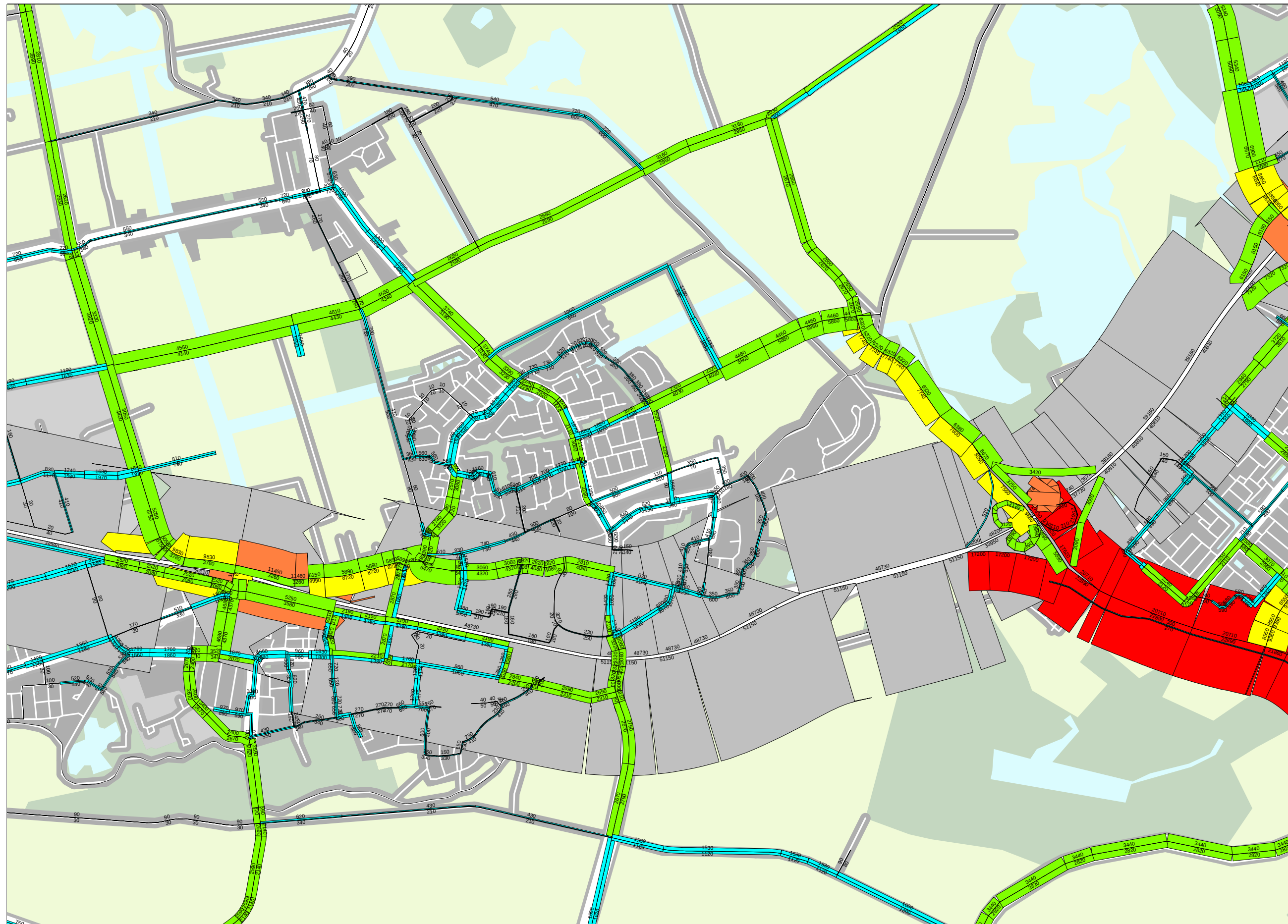
- Bijlage 1A - Algemeen, kaart plangebied



BIJLAGE 2. UITGANGSPUNTEN

- Bijlage 2A - Algemeen, kaart zones omliggende wegen
- Bijlage 2B - Algemeen, kaart verkeersintensiteiten omliggende wegen
- Bijlage 2C - Algemeen, kaart bodemgebieden
- Bijlage 2D - Algemeen, kaart gebouwen
- Bijlage 2E - Algemeen, kaart schermen
- Bijlage 2F - Algemeen, invoergegevens



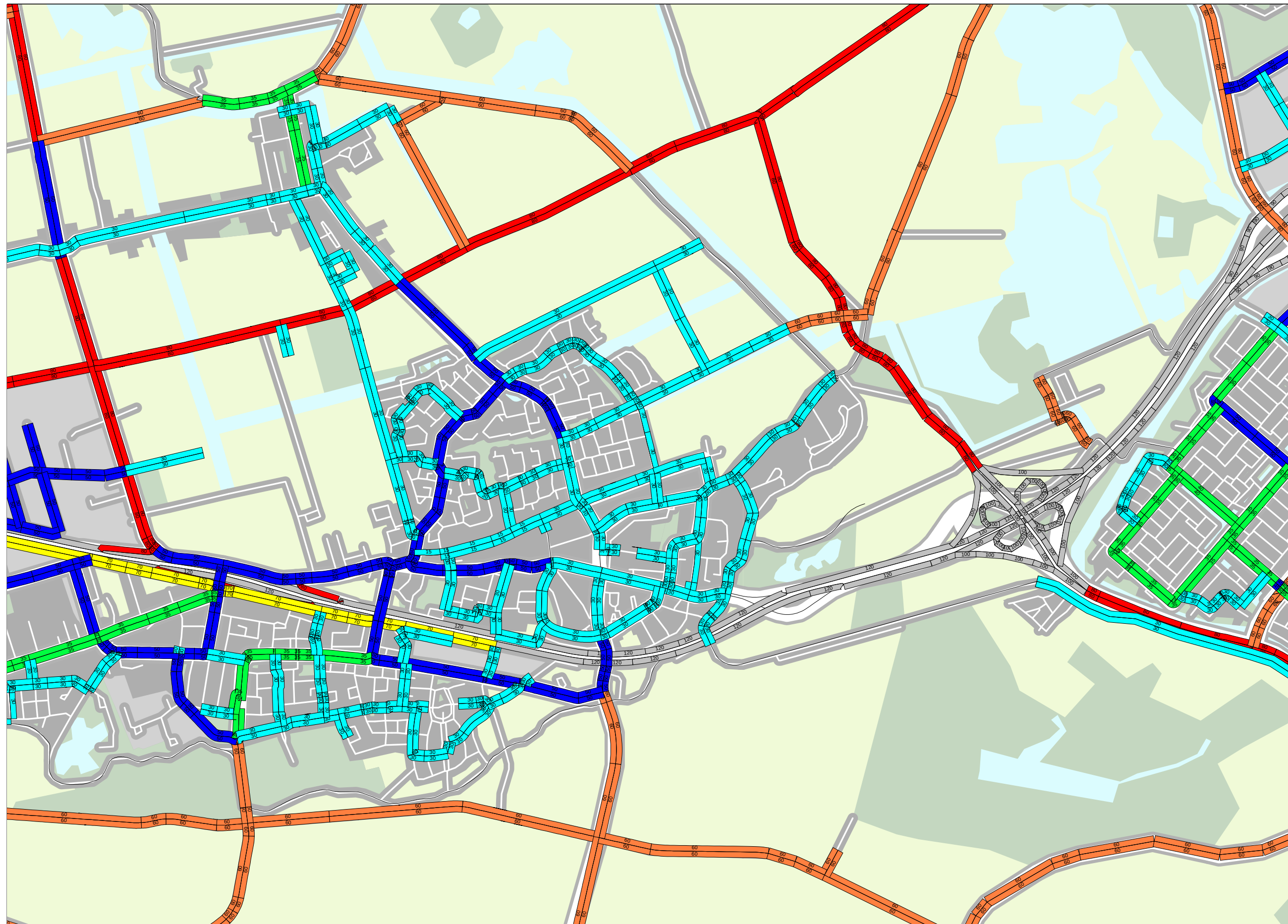


Legend

Band Widths

INT_MVT_ETM

- 0 - 2000
- 2000 - 7500
- 7500 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 25000
- > 25000



- Legend**
- Band Widths**
- Speed
- 0 - 35
 - 35 - 45
 - 45 - 55
 - 55 - 65
 - 65 - 75
 - 75 - 85
 - > 85







Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
Verantwoordelijke	r.keetels
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(140720,00, 411180,00) - (143650,00, 413460,00)
Aangemaakt door	r.keetels op 8-11-2012
Laatst ingezien door	s.brouwer op 8-11-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Commentaar

Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)
TBW01	Tuinbouwweg Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	ZSA	80	80	80	5004,00	303,51	186,37	30,41	22,13	7,61
TBW02	Tuinbouwweg Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	ZSA	80	80	80	4609,00	279,55	171,66	28,01	20,38	7,01
TBW03	Tuinbouwweg Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	ZSA	80	80	80	4734,00	287,14	176,32	28,77	20,93	7,20
TBW04	Tuinbouwweg Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	ZSA	80	80	80	4307,00	261,24	160,41	26,18	19,05	6,55
WP01	Wolput klinker Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W49	50	50	50	6128,00	371,69	228,24	37,24	27,10	9,32
WP02	Wolput klinker Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W49	50	50	50	9072,00	550,25	337,89	55,14	40,12	13,80
WP05	Wolput asfalt Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	6128,00	371,69	228,24	37,24	27,10	9,32
WP06	Wolput asfalt Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	9072,00	550,25	337,89	55,14	40,12	13,80
WP03	Wolput asfalt Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	6128,00	371,69	228,24	37,24	27,10	9,32
WP04	Wolput asfalt Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	9072,00	550,25	337,89	55,14	40,12	13,80
RW12	Rijksweg A59 afrit Zuid	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W0	80	70	70	0,00	515,00	250,90	85,80	26,10	5,50
RW15	Rijksweg A59 oprit Zuid	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W0	80	70	70	0,00	548,20	267,10	91,40	34,90	7,40
RW07	Rijksweg A59 afrit Noord	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	80	70	70	0,00	461,60	224,90	77,00	27,80	5,90
RW11	Rijksweg A59 Zuid	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1049,90	511,50	174,90	75,60	16,00
RW04	Rijksweg A59 Zuid	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1377,00	670,90	229,60	99,00	20,80
RW10	Rijksweg A59 Zuid	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1049,90	511,50	174,90	75,60	16,00
RW08	Rijksweg A59 Noord	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1049,90	511,50	174,90	75,60	16,00
RW03	Rijksweg A59 Zuid	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1377,00	670,90	229,60	99,00	20,80
RW09	Rijksweg A59 Noord	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1049,90	511,50	174,90	75,60	16,00
RW05	Rijksweg A59 afrit Noord	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	80	70	70	0,00	461,60	224,90	77,00	27,80	5,90
RW06	Rijksweg A59 afrit Noord	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	80	70	70	0,00	461,60	224,90	77,00	27,80	5,90
RW14	Rijksweg A59 oprit Zuid	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W0	80	70	70	0,00	548,20	267,10	91,40	34,90	7,40
RW13	Rijksweg A59 afrit Zuid	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W0	80	70	70	0,00	515,00	250,90	85,80	26,10	5,50
RW02	Rijksweg A59 Noord	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1377,00	670,90	229,60	99,00	20,80
RW01	Rijksweg A59 Noord	0,00	0,00	Absoluut	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	0,00	1377,00	670,90	229,60	99,00	20,80
TUW01	Tunnelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	4734,00	287,14	176,32	28,77	20,93	7,20
PRS01	Priemsteeg West	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	30	30	30	749,00	50,84	19,88	3,68	1,65	0,22
PRS02	Priemsteeg Oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	30	30	30	728,00	49,41	19,32	3,58	1,60	0,22
PRS03	Priemsteeg West	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	30	30	30	520,00	35,30	13,80	2,56	1,14	0,15
PRS04	Priemsteeg Oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	30	30	30	427,00	28,98	11,33	2,10	0,94	0,13
MW01	Mortelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	30	30	30	1665,00	113,01	44,19	8,18	3,66	0,49

Model: Wegverkeerslawaaai Geerpark C06
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
TBW01	2,02	4,62	1,17	0,10	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		105,39	102,61		95,00	
TBW02	1,86	4,26	1,08	0,09	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		105,03	102,25		94,64	
TBW03	1,91	4,37	1,11	0,09	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		105,15	102,37		94,76	
TBW04	1,74	3,98	1,01	0,08	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		104,73	101,96		94,35	
WP01	2,47	5,66	1,43	0,12	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		111,03	108,27		100,65	
WP02	3,66	8,38	2,12	0,18	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		112,73	109,98		102,35	
WP05	2,47	5,66	1,43	0,12	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		108,18	105,39		97,79	
WP06	3,66	8,38	2,12	0,18	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		109,88	107,10		99,49	
WP03	2,47	5,66	1,43	0,12	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		108,18	105,39		97,79	
WP04	3,66	8,38	2,12	0,18	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		109,88	107,10		99,49	
RW12	5,10	23,30	5,90	6,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		113,45	109,75		106,15	
RW15	6,90	28,80	7,30	7,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		113,93	110,13		106,68	
RW07	5,50	24,40	6,20	6,60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		110,28	106,63		102,92	
RW11	14,80	68,50	17,20	18,70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		115,04	111,38		107,69	
RW04	19,60	89,80	22,80	24,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		116,22	112,56		108,87	
RW10	14,80	68,50	17,20	18,70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		115,04	111,38		107,69	
RW08	14,80	68,50	17,20	18,70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		115,04	111,38		107,69	
RW03	19,60	89,80	22,80	24,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		116,22	112,56		108,87	
RW09	14,80	68,50	17,20	18,70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		115,04	111,38		107,69	
RW05	5,50	24,40	6,20	6,60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		110,28	106,63		102,92	
RW06	5,50	24,40	6,20	6,60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		110,28	106,63		102,92	
RW14	6,90	28,80	7,30	7,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		113,93	110,13		106,68	
RW13	5,10	23,30	5,90	6,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		113,45	109,75		106,15	
RW02	19,60	89,80	22,80	24,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		116,22	112,56		108,87	
RW01	19,60	89,80	22,80	24,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		116,22	112,56		108,87	
TUW01	1,91	4,37	1,11	0,09	6,60	3,90	0,65	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,40	0,60	0,30		107,06	104,27		96,66	
PRS01	0,06	0,69	0,12	--	7,10	2,70	0,50	95,60	98,30	98,30	3,10	1,10	1,70	1,30	0,60	--		96,93	92,13		84,67	
PRS02	0,06	0,67	0,12	--	7,10	2,70	0,50	95,60	98,30	98,30	3,10	1,10	1,70	1,30	0,60	--		96,81	92,00		84,54	
PRS03	0,04	0,48	0,08	--	7,10	2,70	0,50	95,60	98,30	98,30	3,10	1,10	1,70	1,30	0,60	--		95,35	90,54		83,08	
PRS04	0,04	0,39	0,07	--	7,10	2,70	0,50	95,60	98,30	98,30	3,10	1,10	1,70	1,30	0,60	--		94,49	89,69		82,23	
MW01	0,14	1,54	0,27	--	7,10	2,70	0,50	95,60	98,30	98,30	3,10	1,10	1,70	1,30	0,60	--		100,40	95,60		88,14	

Model: rekenmodel C04 aug. 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
WEG4	Verharding wegen	0,00
WEG2	Verharding wegen	0,00
WEG1	Verharding wegen	0,00
WEG6	Verharding wegen	0,00
WEG5	Verharding wegen	0,00
IND	Industrieterrein	0,00
VPG	Verharding plangebied	0,00
VPG	Verharding plangebied	0,00
VPG	Verharding plangebied	0,00
VPG	Verharding plangebied	0,00
VPG	Verharding plangebied	0,00

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Model: rekenmodel C04 aug. 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
W25	Woonblok 25	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W24	Woonblok 24	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W16	Woonblok 16	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W17	Woonblok 17	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W07	Woonblok 07	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W15	Woonblok 15	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W12	Woonblok 12	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W14	Woonblok 14	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W13	Woonblok 13	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W09	Woonblok 09	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W08	Woonblok 08	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W11	Woonblok 11	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W10	Woonblok 10	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W20	Woonblok 20	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W21	Woonblok 21	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W23	Woonblok 23	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W22	Woonblok 22	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W19	Woonblok 19	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W18	Woonblok 18	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W04	Woonblok 04	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W05	Woonblok 05	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W03	Woonblok 03	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W02	Woonblok 02	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W01	Woonblok 01	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
A02	Appartement 02	16,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
A01	Appartement 01	16,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
A03	Appartement 03	16,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W06	Woonblok 06	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

[illegible]

Model: Wegverkeerslawaaier Geerpark C06
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaier - RMW-2006

[illegible]

Model: rekenmodel C04 aug. 2012

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01	Appartement 01 [2]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A01	Appartement 01 [1]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A01	Appartement 01 [4]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A01	Appartement 01 [3]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [2]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [1]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [4]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [3]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [7]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [8]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [5]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A02	Appartement 02 [6]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [7]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [8]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [3]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [2]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [1]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [6]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [5]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
A03	Appartement 03 [4]	0,00	Relatief	14,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [4]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [5]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [6]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [1]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [2]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [3]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [10]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [11]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [12]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [7]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [8]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W01	Woonblok 01 [9]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [3]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [4]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [1]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [2]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [7]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [8]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [5]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W02	Woonblok 02 [6]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [7]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [6]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [8]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [11]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [12]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [3]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [4]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [2]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [5]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [1]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [9]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W03	Woonblok 03 [10]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [3]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [4]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [1]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [2]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [7]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [8]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [5]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W04	Woonblok 04 [6]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
W05	Woonblok 05 [3]	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 3. RIJKSWEG A59

- Bijlage 3A - Rijksweg A59, kaart geluidbelasting
- Bijlage 3B - Rijksweg A59, tabel geluidbelasting



Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rijksweg A59
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A01_A	Appartement 01 [4]	14,50	51,6	47,9	44,2	52,9
A03_A	Appartement 03 [5]	14,50	50,8	47,2	43,5	52,1
A01_A	Appartement 01 [1]	14,50	49,4	45,7	42,1	50,7
A03_A	Appartement 03 [7]	14,50	49,3	45,6	41,9	50,6
A02_A	Appartement 02 [2]	14,50	49,2	45,6	41,9	50,5
A01_A	Appartement 01 [3]	14,50	49,1	45,4	41,7	50,3
A02_A	Appartement 02 [3]	14,50	49,1	45,4	41,7	50,3
A02_A	Appartement 02 [1]	14,50	49,0	45,4	41,7	50,3
W01_A	Woonblok 01 [12]	7,50	49,0	45,3	41,7	50,3
W01_A	Woonblok 01 [4]	7,50	48,9	45,2	41,6	50,2
A03_A	Appartement 03 [6]	14,50	48,7	45,0	41,4	50,0
W01_A	Woonblok 01 [2]	7,50	48,6	44,9	41,3	49,9
W01_A	Woonblok 01 [3]	7,50	48,5	44,8	41,2	49,8
W01_A	Woonblok 01 [1]	7,50	48,5	44,8	41,2	49,8
W70_A	Woonblok 70 [3]	7,50	48,3	44,6	41,0	49,6
W01_A	Woonblok 01 [5]	7,50	48,1	44,3	40,8	49,3
W07_A	Woonblok 07 [31]	7,50	47,7	44,0	40,4	49,0
A03_A	Appartement 03 [8]	14,50	47,6	43,9	40,3	48,9
W07_A	Woonblok 07 [27]	7,50	47,6	43,9	40,3	48,9
W07_A	Woonblok 07 [21]	7,50	47,6	43,9	40,3	48,9
W07_A	Woonblok 07 [25]	7,50	47,6	43,8	40,3	48,8
W01_A	Woonblok 01 [11]	7,50	47,5	43,8	40,2	48,8
W07_A	Woonblok 07 [29]	7,50	47,5	43,8	40,2	48,8
W01_A	Woonblok 01 [6]	7,50	47,4	43,7	40,1	48,7
W01_A	Woonblok 01 [9]	7,50	47,1	43,4	39,8	48,4
W07_A	Woonblok 07 [33]	7,50	47,1	43,4	39,8	48,4
W01_A	Woonblok 01 [10]	7,50	47,1	43,4	39,8	48,4
W07_A	Woonblok 07 [23]	7,50	47,0	43,3	39,8	48,3
W06_A	Woonblok 06 [24]	7,50	47,0	43,3	39,7	48,3
W06_A	Woonblok 06 [23]	7,50	47,0	43,3	39,7	48,3
W01_A	Woonblok 01 [8]	7,50	47,0	43,3	39,7	48,3
W69_A	Woonblok 69 [3]	7,50	46,9	43,2	39,6	48,2
A02_A	Appartement 02 [4]	14,50	46,9	43,2	39,6	48,2
W01_A	Woonblok 01 [7]	7,50	46,9	43,2	39,6	48,2
W07_A	Woonblok 07 [13]	7,50	46,8	43,1	39,5	48,1
W07_A	Woonblok 07 [8]	7,50	46,8	43,1	39,5	48,1
W07_A	Woonblok 07 [17]	7,50	46,8	43,1	39,5	48,1
W07_A	Woonblok 07 [5]	7,50	46,8	43,1	39,5	48,1
W07_A	Woonblok 07 [19]	7,50	46,8	43,0	39,5	48,1
W03_A	Woonblok 03 [11]	7,50	46,7	43,0	39,5	48,0
W08_A	Woonblok 08 [30]	7,50	46,7	43,0	39,4	48,0
W07_A	Woonblok 07 [7]	7,50	46,7	43,0	39,4	48,0
W07_A	Woonblok 07 [6]	7,50	46,6	42,9	39,3	47,9
W07_A	Woonblok 07 [10]	7,50	46,6	42,9	39,3	47,9
W07_A	Woonblok 07 [62]	7,50	46,6	42,9	39,3	47,9
W07_A	Woonblok 07 [9]	7,50	46,6	42,9	39,3	47,9
W07_A	Woonblok 07 [4]	7,50	46,6	42,9	39,3	47,9
W08_A	Woonblok 08 [27]	7,50	46,6	42,9	39,3	47,9
W07_A	Woonblok 07 [64]	7,50	46,6	42,8	39,3	47,9
W07_A	Woonblok 07 [60]	7,50	46,5	42,8	39,2	47,8
W07_A	Woonblok 07 [15]	7,50	46,5	42,8	39,2	47,8
W08_A	Woonblok 08 [26]	7,50	46,5	42,8	39,2	47,8
W02_A	Woonblok 02 [3]	7,50	46,5	42,8	39,2	47,8
W06_A	Woonblok 06 [22]	7,50	46,4	42,7	39,1	47,7
W07_A	Woonblok 07 [11]	7,50	46,4	42,7	39,1	47,7
W02_A	Woonblok 02 [6]	7,50	46,4	42,7	39,1	47,7
W07_A	Woonblok 07 [66]	7,50	46,4	42,7	39,1	47,7
W08_A	Woonblok 08 [28]	7,50	46,4	42,6	39,1	47,7
W02_A	Woonblok 02 [7]	7,50	46,3	42,6	39,0	47,6
W02_A	Woonblok 02 [2]	7,50	46,3	42,6	39,0	47,6
W07_A	Woonblok 07 [2]	7,50	46,2	42,5	39,0	47,5
W08_A	Woonblok 08 [24]	7,50	46,3	42,5	39,0	47,5
W06_A	Woonblok 06 [2]	7,50	46,2	42,5	39,0	47,5
W08_A	Woonblok 08 [25]	7,50	46,2	42,5	38,9	47,5
W07_A	Woonblok 07 [68]	7,50	46,2	42,5	38,9	47,5
W07_A	Woonblok 07 [12]	7,50	46,2	42,5	38,9	47,5
W06_A	Woonblok 06 [19]	7,50	46,2	42,4	38,9	47,4
W03_A	Woonblok 03 [9]	7,50	46,1	42,4	38,8	47,4
W07_A	Woonblok 07 [1]	7,50	46,1	42,4	38,8	47,4
W03_A	Woonblok 03 [7]	7,50	46,1	42,4	38,8	47,4
W06_A	Woonblok 06 [8]	7,50	46,1	42,4	38,8	47,4
W07_A	Woonblok 07 [16]	7,50	46,1	42,4	38,8	47,4
W02_A	Woonblok 02 [5]	7,50	46,1	42,3	38,8	47,4
W02_A	Woonblok 02 [4]	7,50	46,1	42,3	38,8	47,3
W04_A	Woonblok 04 [4]	7,50	46,1	42,3	38,8	47,3
W06_A	Woonblok 06 [5]	7,50	46,0	42,3	38,8	47,3
W03_A	Woonblok 03 [10]	7,50	46,0	42,3	38,7	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4. WOLPUT

- Bijlage 4A - Wolput, kaart geluidbelasting
- Bijlage 4B - Wolput, tabel geluidbelasting



Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wolput
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W70_A	Woonblok 70 [3]	7,50	60,4	57,7	50,1	60,8
W70_A	Woonblok 70 [2]	7,50	55,7	53,0	45,4	56,1
W70_A	Woonblok 70 [4]	7,50	55,6	52,9	45,3	56,0
W01_A	Woonblok 01 [12]	7,50	55,2	52,5	44,9	55,6
A03_A	Appartement 03 [5]	14,50	54,7	51,9	44,3	55,0
W01_A	Woonblok 01 [11]	7,50	52,6	49,9	42,3	53,0
W06_A	Woonblok 06 [24]	7,50	51,8	49,0	41,4	52,1
W06_A	Woonblok 06 [22]	7,50	51,6	48,9	41,2	52,0
W06_A	Woonblok 06 [23]	7,50	51,1	48,3	40,7	51,4
W01_A	Woonblok 01 [9]	7,50	50,6	47,8	40,2	50,9
W06_A	Woonblok 06 [8]	7,50	50,0	47,2	39,6	50,4
A03_A	Appartement 03 [4]	14,50	49,9	47,2	39,6	50,3
A01_A	Appartement 01 [1]	14,50	49,8	47,0	39,4	50,2
W01_A	Woonblok 01 [7]	7,50	49,3	46,6	39,0	49,7
W01_A	Woonblok 01 [4]	7,50	49,2	46,4	38,8	49,5
A03_A	Appartement 03 [2]	14,50	49,1	46,3	38,7	49,4
W01_A	Woonblok 01 [2]	7,50	48,3	45,6	38,0	48,7
W06_A	Woonblok 06 [6]	7,50	48,2	45,5	37,9	48,6
W01_A	Woonblok 01 [8]	7,50	48,2	45,4	37,8	48,5
A03_A	Appartement 03 [3]	14,50	48,0	45,3	37,6	48,3
A01_A	Appartement 01 [4]	14,50	47,4	44,6	37,0	47,8
W01_A	Woonblok 01 [1]	7,50	47,3	44,5	36,9	47,6
W01_A	Woonblok 01 [10]	7,50	47,1	44,3	36,7	47,4
W06_A	Woonblok 06 [4]	7,50	46,7	44,0	36,4	47,1
W06_A	Woonblok 06 [21]	7,50	46,4	43,7	36,1	46,8
W01_A	Woonblok 01 [3]	7,50	46,1	43,4	35,8	46,5
A02_A	Appartement 02 [2]	14,50	46,0	43,2	35,6	46,4
A02_A	Appartement 02 [1]	14,50	45,9	43,1	35,5	46,3
W06_A	Woonblok 06 [19]	7,50	45,8	43,1	35,4	46,2
W06_A	Woonblok 06 [2]	7,50	45,7	43,0	35,4	46,1
W01_A	Woonblok 01 [5]	7,50	45,4	42,6	35,0	45,7
A02_A	Appartement 02 [3]	14,50	45,2	42,4	34,8	45,6
W06_A	Woonblok 06 [15]	7,50	45,1	42,4	34,7	45,5
W06_A	Woonblok 06 [17]	7,50	45,1	42,3	34,7	45,4
A01_A	Appartement 01 [3]	14,50	45,0	42,2	34,6	45,3
W01_A	Woonblok 01 [6]	7,50	44,9	42,1	34,5	45,2
W03_A	Woonblok 03 [11]	7,50	44,8	42,1	34,5	45,2
A03_A	Appartement 03 [7]	14,50	44,8	42,0	34,4	45,2
W06_A	Woonblok 06 [1]	7,50	44,7	41,9	34,3	45,0
W04_A	Woonblok 04 [6]	7,50	44,3	41,6	34,0	44,7
A02_A	Appartement 02 [4]	14,50	44,2	41,4	33,8	44,5
W06_A	Woonblok 06 [13]	7,50	44,1	41,3	33,7	44,4
W06_A	Woonblok 06 [3]	7,50	44,0	41,3	33,7	44,4
W06_A	Woonblok 06 [14]	7,50	43,7	41,0	33,4	44,1
W03_A	Woonblok 03 [9]	7,50	43,7	41,0	33,3	44,1
W03_A	Woonblok 03 [7]	7,50	43,7	40,9	33,3	44,0
W04_A	Woonblok 04 [4]	7,50	43,6	40,9	33,2	44,0
W06_A	Woonblok 06 [5]	7,50	42,8	40,1	32,5	43,2
A02_A	Appartement 02 [8]	14,50	42,7	39,9	32,3	43,1
W03_A	Woonblok 03 [8]	7,50	42,7	39,9	32,3	43,1
A03_A	Appartement 03 [6]	14,50	42,5	39,7	32,1	42,9
W06_A	Woonblok 06 [7]	7,50	42,5	39,7	32,1	42,8
W06_A	Woonblok 06 [16]	7,50	42,4	39,7	32,1	42,8
W02_A	Woonblok 02 [4]	7,50	42,5	39,7	32,1	42,8
W02_A	Woonblok 02 [6]	7,50	42,2	39,5	31,9	42,6
W04_A	Woonblok 04 [7]	7,50	42,2	39,4	31,8	42,5
W02_A	Woonblok 02 [2]	7,50	42,1	39,4	31,7	42,5
W06_A	Woonblok 06 [18]	7,50	42,1	39,3	31,7	42,4
W05_A	Woonblok 05 [4]	7,50	41,9	39,1	31,5	42,2
W03_A	Woonblok 03 [10]	7,50	41,9	39,1	31,5	42,2
W06_A	Woonblok 06 [9]	7,50	41,8	39,1	31,5	42,2
W02_A	Woonblok 02 [5]	7,50	41,8	39,0	31,4	42,2
W02_A	Woonblok 02 [3]	7,50	41,8	39,0	31,4	42,1
W07_A	Woonblok 07 [33]	7,50	41,7	39,0	31,3	42,1
W69_A	Woonblok 69 [3]	7,50	41,7	39,0	31,3	42,1
W03_A	Woonblok 03 [12]	7,50	41,6	38,9	31,2	42,0
A01_A	Appartement 01 [2]	14,50	41,6	38,8	31,2	41,9
A03_A	Appartement 03 [8]	14,50	41,4	38,6	31,0	41,8
W69_A	Woonblok 69 [4]	7,50	41,4	38,7	31,0	41,8
W06_A	Woonblok 06 [20]	7,50	41,3	38,5	30,9	41,6
W02_A	Woonblok 02 [7]	7,50	41,3	38,5	30,9	41,6
W07_A	Woonblok 07 [31]	7,50	41,1	38,4	30,8	41,5
W04_A	Woonblok 04 [3]	7,50	40,9	38,1	30,5	41,3
W07_A	Woonblok 07 [29]	7,50	40,8	38,0	30,4	41,1
W68_A	Woonblok 68 [4]	7,50	40,7	38,0	30,3	41,0
W02_A	Woonblok 02 [1]	7,50	40,6	37,8	30,2	41,0
W07_A	Woonblok 07 [27]	7,50	40,5	37,8	30,2	40,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5. TUINBOUWWEG

- Bijlage 5A - Tuinbouwweg, kaart geluidbelasting
- Bijlage 5B - Tuinbouwweg, tabel geluidbelasting



Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Tuinbouwweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W62_A	Woonblok 62 [12]	7,50	57,8	55,0	47,4	58,2
W62_A	Woonblok 62 [10]	7,50	57,7	54,9	47,3	58,0
W62_A	Woonblok 62 [8]	7,50	57,5	54,8	47,2	57,9
W62_A	Woonblok 62 [6]	7,50	57,4	54,6	47,0	57,7
W62_A	Woonblok 62 [4]	7,50	57,2	54,4	46,8	57,6
W62_A	Woonblok 62 [5]	7,50	57,0	54,3	46,6	57,4
W62_A	Woonblok 62 [7]	7,50	56,8	54,1	46,5	57,2
W62_A	Woonblok 62 [9]	7,50	56,6	53,9	46,3	57,0
W62_A	Woonblok 62 [11]	7,50	56,3	53,6	46,0	56,7
W62_A	Woonblok 62 [13]	7,50	54,7	51,9	44,3	55,1
W62_A	Woonblok 62 [16]	7,50	51,4	48,6	41,0	51,7
W62_A	Woonblok 62 [15]	7,50	51,1	48,4	40,8	51,5
W62_A	Woonblok 62 [3]	7,50	51,0	48,3	40,7	51,4
W62_A	Woonblok 62 [14]	7,50	49,9	47,1	39,5	50,2
W62_A	Woonblok 62 [1]	7,50	49,3	46,6	39,0	49,7
W66_A	Woonblok 66 [24]	7,50	49,1	46,4	38,8	49,5
W66_A	Woonblok 66 [22]	7,50	49,0	46,2	38,6	49,4
W66_A	Woonblok 66 [23]	7,50	48,8	46,1	38,5	49,2
W67_A	Woonblok 67 [24]	7,50	48,6	45,9	38,3	49,0
W67_A	Woonblok 67 [22]	7,50	48,5	45,8	38,1	48,9
W67_A	Woonblok 67 [20]	7,50	48,4	45,7	38,1	48,8
W67_A	Woonblok 67 [21]	7,50	48,3	45,6	38,0	48,7
W61_A	Woonblok 61 [27]	7,50	48,2	45,5	37,9	48,6
W67_A	Woonblok 67 [23]	7,50	48,2	45,5	37,9	48,6
W62_A	Woonblok 62 [2]	7,50	48,0	45,3	37,7	48,4
W62_A	Woonblok 62 [24]	7,50	47,8	45,1	37,5	48,2
W62_A	Woonblok 62 [22]	7,50	47,8	45,1	37,5	48,2
W61_A	Woonblok 61 [23]	7,50	47,8	45,0	37,4	48,1
W62_A	Woonblok 62 [20]	7,50	47,8	45,0	37,4	48,1
W62_A	Woonblok 62 [18]	7,50	47,7	44,9	37,3	48,0
W62_A	Woonblok 62 [17]	7,50	47,6	44,8	37,2	47,9
W61_A	Woonblok 61 [22]	7,50	47,5	44,7	37,1	47,8
W62_A	Woonblok 62 [19]	7,50	47,4	44,6	37,0	47,8
W61_A	Woonblok 61 [21]	7,50	47,3	44,5	36,9	47,6
W62_A	Woonblok 62 [21]	7,50	47,2	44,4	36,8	47,5
W61_A	Woonblok 61 [19]	7,50	47,1	44,3	36,7	47,5
W61_A	Woonblok 61 [25]	7,50	47,1	44,3	36,7	47,4
W62_A	Woonblok 62 [23]	7,50	46,9	44,2	36,6	47,3
W61_A	Woonblok 61 [17]	7,50	46,9	44,1	36,5	47,3
W66_A	Woonblok 66 [2]	7,50	46,9	44,1	36,5	47,2
W61_A	Woonblok 61 [18]	7,50	46,7	44,0	36,3	47,1
W61_A	Woonblok 61 [20]	7,50	46,6	43,8	36,2	46,9
W66_A	Woonblok 66 [21]	7,50	46,4	43,6	36,0	46,7
W62_A	Woonblok 62 [25]	7,50	46,4	43,6	36,0	46,7
W61_A	Woonblok 61 [24]	7,50	46,1	43,3	35,7	46,4
W66_A	Woonblok 66 [1]	7,50	46,0	43,3	35,6	46,4
W67_A	Woonblok 67 [4]	7,50	45,6	42,9	35,3	46,0
W61_A	Woonblok 61 [16]	7,50	45,4	42,6	35,0	45,7
W67_A	Woonblok 67 [19]	7,50	45,4	42,6	35,0	45,7
W66_A	Woonblok 66 [19]	7,50	45,1	42,4	34,8	45,5
W66_A	Woonblok 66 [3]	7,50	45,1	42,4	34,8	45,5
W61_A	Woonblok 61 [26]	7,50	44,9	42,1	34,5	45,3
W61_A	Woonblok 61 [14]	7,50	44,7	42,0	34,4	45,1
W67_A	Woonblok 67 [2]	7,50	44,6	41,8	34,2	44,9
W66_A	Woonblok 66 [17]	7,50	44,1	41,4	33,8	44,5
W61_A	Woonblok 61 [28]	7,50	44,1	41,3	33,7	44,4
W61_A	Woonblok 61 [12]	7,50	44,0	41,2	33,6	44,3
W67_A	Woonblok 67 [1]	7,50	43,6	40,8	33,2	43,9
W61_A	Woonblok 61 [13]	7,50	43,3	40,5	32,9	43,7
W66_A	Woonblok 66 [15]	7,50	43,3	40,5	32,9	43,6
W61_A	Woonblok 61 [4]	7,50	43,3	40,5	32,9	43,6
W67_A	Woonblok 67 [14]	7,50	43,3	40,5	32,9	43,6
W61_A	Woonblok 61 [6]	7,50	43,2	40,4	32,8	43,6
W67_A	Woonblok 67 [13]	7,50	43,2	40,4	32,8	43,5
W61_A	Woonblok 61 [5]	7,50	43,2	40,4	32,8	43,5
W67_A	Woonblok 67 [15]	7,50	43,1	40,4	32,8	43,5
W67_A	Woonblok 67 [12]	7,50	43,1	40,4	32,7	43,5
W66_A	Woonblok 66 [6]	7,50	43,1	40,4	32,7	43,5
W67_A	Woonblok 67 [16]	7,50	42,9	40,2	32,5	43,3
W67_A	Woonblok 67 [17]	7,50	42,9	40,1	32,5	43,3
W67_A	Woonblok 67 [18]	7,50	42,8	40,1	32,5	43,2
W67_A	Woonblok 67 [3]	7,50	42,8	40,1	32,5	43,2
W61_A	Woonblok 61 [15]	7,50	42,8	40,1	32,4	43,2
W66_A	Woonblok 66 [8]	7,50	42,7	40,0	32,3	43,1
W67_A	Woonblok 67 [11]	7,50	42,6	39,8	32,2	42,9
W66_A	Woonblok 66 [13]	7,50	42,5	39,8	32,2	42,9
W60_A	Woonblok 60 [22]	7,50	42,5	39,7	32,1	42,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6. TUNNELWEG

- Bijlage 6A - Tunnelweg, kaart geluidbelasting
- Bijlage 6B - Tunnelweg, tabel geluidbelasting



Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Tunnelweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W70_A	Woonblok 70 [2]	7,50	39,6	36,8	29,2	39,9
W70_A	Woonblok 70 [3]	7,50	39,5	36,7	29,1	39,8
A03_A	Appartement 03 [5]	14,50	33,9	31,2	23,6	34,3
W70_A	Woonblok 70 [4]	7,50	33,8	31,0	23,4	34,1
A03_A	Appartement 03 [2]	14,50	33,6	30,9	23,2	34,0
A03_A	Appartement 03 [3]	14,50	33,1	30,3	22,7	33,4
A03_A	Appartement 03 [4]	14,50	32,9	30,1	22,5	33,3
W06_A	Woonblok 06 [24]	7,50	32,9	30,1	22,5	33,2
W06_A	Woonblok 06 [22]	7,50	31,4	28,6	21,0	31,7
A01_A	Appartement 01 [3]	14,50	31,2	28,5	20,8	31,6
A01_A	Appartement 01 [4]	14,50	31,1	28,3	20,7	31,5
W06_A	Woonblok 06 [23]	7,50	30,5	27,8	20,2	30,9
A02_A	Appartement 02 [2]	14,50	30,2	27,4	19,8	30,6
A02_A	Appartement 02 [1]	14,50	29,8	27,0	19,4	30,1
W06_A	Woonblok 06 [8]	7,50	29,6	26,8	19,2	29,9
W06_A	Woonblok 06 [6]	7,50	29,5	26,7	19,1	29,8
A02_A	Appartement 02 [3]	14,50	28,1	25,4	17,8	28,5
W06_A	Woonblok 06 [19]	7,50	28,1	25,3	17,7	28,4
W06_A	Woonblok 06 [16]	7,50	28,0	25,2	17,6	28,4
W19_A	Woonblok 19 [6]	7,50	27,6	24,8	17,2	28,0
W06_A	Woonblok 06 [21]	7,50	27,4	24,6	17,0	27,7
W04_A	Woonblok 04 [7]	7,50	27,4	24,6	17,0	27,7
W06_A	Woonblok 06 [13]	7,50	27,3	24,5	16,9	27,7
W06_A	Woonblok 06 [4]	7,50	27,2	24,4	16,8	27,6
W06_A	Woonblok 06 [14]	7,50	27,1	24,3	16,7	27,5
W06_A	Woonblok 06 [17]	7,50	27,1	24,3	16,7	27,5
W06_A	Woonblok 06 [20]	7,50	27,0	24,2	16,6	27,3
W06_A	Woonblok 06 [15]	7,50	26,9	24,1	16,5	27,2
W04_A	Woonblok 04 [6]	7,50	26,7	23,9	16,3	27,0
A02_A	Appartement 02 [8]	14,50	26,6	23,8	16,2	27,0
W04_A	Woonblok 04 [4]	7,50	26,5	23,7	16,1	26,8
W04_A	Woonblok 04 [5]	7,50	26,3	23,6	16,0	26,7
W06_A	Woonblok 06 [2]	7,50	26,2	23,4	15,8	26,6
W19_A	Woonblok 19 [5]	7,50	26,0	23,2	15,6	26,3
W06_A	Woonblok 06 [18]	7,50	26,0	23,2	15,6	26,3
W19_A	Woonblok 19 [3]	7,50	26,0	23,1	15,5	26,3
W06_A	Woonblok 06 [1]	7,50	25,6	22,8	15,2	25,9
W19_A	Woonblok 19 [18]	7,50	25,4	22,6	15,0	25,8
W19_A	Woonblok 19 [7]	7,50	25,3	22,5	14,9	25,6
W19_A	Woonblok 19 [2]	7,50	25,1	22,3	14,7	25,4
W06_A	Woonblok 06 [5]	7,50	25,1	22,3	14,7	25,4
W04_A	Woonblok 04 [3]	7,50	25,0	22,2	14,6	25,3
W05_A	Woonblok 05 [4]	7,50	24,9	22,1	14,5	25,3
W06_A	Woonblok 06 [3]	7,50	24,9	22,1	14,5	25,2
W06_A	Woonblok 06 [7]	7,50	24,9	22,1	14,5	25,2
W19_A	Woonblok 19 [13]	7,50	24,9	22,0	14,4	25,2
W06_A	Woonblok 06 [9]	7,50	24,6	21,7	14,1	24,9
W05_A	Woonblok 05 [6]	7,50	24,4	21,6	14,0	24,7
W05_A	Woonblok 05 [5]	7,50	24,4	21,6	14,0	24,7
W18_A	Woonblok 18 [10]	7,50	24,4	21,6	14,0	24,7
W01_A	Woonblok 01 [12]	7,50	24,2	21,4	13,8	24,6
W06_A	Woonblok 06 [12]	7,50	24,3	21,4	13,8	24,6
W19_A	Woonblok 19 [10]	7,50	24,2	21,4	13,8	24,5
W04_A	Woonblok 04 [2]	7,50	24,1	21,3	13,7	24,5
W18_A	Woonblok 18 [7]	7,50	24,0	21,2	13,6	24,3
W18_A	Woonblok 18 [8]	7,50	24,0	21,2	13,6	24,3
W06_A	Woonblok 06 [11]	7,50	23,9	21,1	13,5	24,3
W06_A	Woonblok 06 [10]	7,50	23,7	20,9	13,3	24,0
W04_A	Woonblok 04 [1]	7,50	23,6	20,8	13,2	23,9
W19_A	Woonblok 19 [19]	7,50	23,4	20,7	13,0	23,8
W05_A	Woonblok 05 [3]	7,50	23,4	20,6	13,0	23,8
W01_A	Woonblok 01 [11]	7,50	23,4	20,6	13,0	23,7
W18_A	Woonblok 18 [9]	7,50	23,4	20,6	13,0	23,7
W21_A	Woonblok 21 [11]	7,50	23,4	20,6	13,0	23,7
W05_A	Woonblok 05 [7]	7,50	23,3	20,5	12,9	23,7
W04_A	Woonblok 04 [8]	7,50	23,3	20,5	12,9	23,7
A03_A	Appartement 03 [6]	14,50	23,3	20,5	12,9	23,6
W19_A	Woonblok 19 [1]	7,50	23,3	20,4	12,9	23,6
W19_A	Woonblok 19 [9]	7,50	23,0	20,2	12,6	23,3
W20_A	Woonblok 20 [3]	7,50	22,9	20,1	12,5	23,3
W01_A	Woonblok 01 [1]	7,50	22,9	20,1	12,5	23,2
W01_A	Woonblok 01 [2]	7,50	22,9	20,1	12,5	23,2
W19_A	Woonblok 19 [11]	7,50	22,9	20,1	12,5	23,2
W19_A	Woonblok 19 [28]	7,50	22,8	20,0	12,4	23,1
W19_A	Woonblok 19 [8]	7,50	22,8	20,0	12,4	23,1
W20_A	Woonblok 20 [1]	7,50	22,7	19,9	12,3	23,1
W03_A	Woonblok 03 [5]	7,50	22,7	19,9	12,3	23,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 7. MAATREGELEN WOLPUT

- Bijlage 7A – Wolput, met SMA 0/6
- Bijlage 7B – Wolput, met ZSA-SD

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06 - Wolput SMA
 LAgg totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wolput
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W70_A	Woonblok 70 [3]	7,50	57,6	54,9	47,3	58,0
W70_A	Woonblok 70 [2]	7,50	52,9	50,2	42,6	53,3
W70_A	Woonblok 70 [4]	7,50	52,8	50,0	42,4	53,2
W01_A	Woonblok 01 [12]	7,50	52,3	49,5	41,9	52,6
A03_A	Appartement 03 [5]	14,50	51,7	48,9	41,3	52,0
W01_A	Woonblok 01 [11]	7,50	49,6	46,8	39,2	50,0
W06_A	Woonblok 06 [24]	7,50	48,8	46,0	38,4	49,2
W06_A	Woonblok 06 [22]	7,50	48,7	45,9	38,3	49,0
W06_A	Woonblok 06 [23]	7,50	48,1	45,4	37,8	48,5
W01_A	Woonblok 01 [9]	7,50	47,5	44,7	37,1	47,9
A03_A	Appartement 03 [4]	14,50	47,1	44,3	36,7	47,4
W06_A	Woonblok 06 [8]	7,50	47,0	44,2	36,6	47,3
A01_A	Appartement 01 [1]	14,50	46,9	44,1	36,5	47,2
W01_A	Woonblok 01 [7]	7,50	46,3	43,5	35,9	46,6
A03_A	Appartement 03 [2]	14,50	46,2	43,4	35,8	46,5
W01_A	Woonblok 01 [4]	7,50	46,1	43,3	35,7	46,5
W01_A	Woonblok 01 [2]	7,50	45,3	42,5	34,9	45,6
W06_A	Woonblok 06 [6]	7,50	45,2	42,4	34,8	45,6
W01_A	Woonblok 01 [8]	7,50	45,1	42,3	34,7	45,5
A03_A	Appartement 03 [3]	14,50	45,1	42,3	34,7	45,4
A01_A	Appartement 01 [4]	14,50	44,3	41,5	33,9	44,7
W01_A	Woonblok 01 [1]	7,50	44,3	41,5	33,9	44,6
W01_A	Woonblok 01 [10]	7,50	44,0	41,2	33,6	44,4
W06_A	Woonblok 06 [4]	7,50	43,7	40,9	33,3	44,1
W06_A	Woonblok 06 [21]	7,50	43,5	40,7	33,1	43,8
W01_A	Woonblok 01 [3]	7,50	43,1	40,4	32,8	43,5
W06_A	Woonblok 06 [19]	7,50	42,8	40,1	32,5	43,2
A02_A	Appartement 02 [2]	14,50	42,8	40,0	32,4	43,2
W06_A	Woonblok 06 [2]	7,50	42,7	40,0	32,3	43,1
A02_A	Appartement 02 [1]	14,50	42,7	39,9	32,3	43,0
W01_A	Woonblok 01 [5]	7,50	42,4	39,6	32,0	42,7
W06_A	Woonblok 06 [15]	7,50	42,1	39,3	31,7	42,5
W06_A	Woonblok 06 [17]	7,50	42,1	39,3	31,7	42,4
A02_A	Appartement 02 [3]	14,50	41,9	39,1	31,5	42,3
A01_A	Appartement 01 [3]	14,50	41,9	39,1	31,5	42,2
W01_A	Woonblok 01 [6]	7,50	41,9	39,1	31,5	42,2
W03_A	Woonblok 03 [11]	7,50	41,8	39,0	31,4	42,1
W06_A	Woonblok 06 [1]	7,50	41,7	38,9	31,3	42,0
A03_A	Appartement 03 [7]	14,50	41,5	38,7	31,1	41,8
W04_A	Woonblok 04 [6]	7,50	41,4	38,6	31,0	41,7
A02_A	Appartement 02 [4]	14,50	41,1	38,3	30,7	41,5
W06_A	Woonblok 06 [13]	7,50	41,1	38,3	30,7	41,4
W06_A	Woonblok 06 [3]	7,50	41,0	38,2	30,6	41,3
W06_A	Woonblok 06 [14]	7,50	40,8	38,0	30,4	41,1
W03_A	Woonblok 03 [7]	7,50	40,6	37,8	30,2	41,0
W03_A	Woonblok 03 [9]	7,50	40,6	37,8	30,2	41,0
W04_A	Woonblok 04 [4]	7,50	40,6	37,8	30,2	40,9
W06_A	Woonblok 06 [5]	7,50	39,8	37,0	29,4	40,1
A02_A	Appartement 02 [8]	14,50	39,6	36,8	29,2	39,9
W03_A	Woonblok 03 [8]	7,50	39,6	36,7	29,2	39,9
W06_A	Woonblok 06 [16]	7,50	39,5	36,7	29,1	39,8
W06_A	Woonblok 06 [7]	7,50	39,4	36,6	29,0	39,7
W07_A	Woonblok 07 [33]	7,50	39,4	36,6	29,0	39,7
W02_A	Woonblok 02 [4]	7,50	39,3	36,5	28,9	39,6
W04_A	Woonblok 04 [7]	7,50	39,2	36,4	28,8	39,6
W02_A	Woonblok 02 [6]	7,50	39,2	36,4	28,8	39,5
A03_A	Appartement 03 [6]	14,50	39,2	36,3	28,8	39,5
W06_A	Woonblok 06 [18]	7,50	39,1	36,3	28,7	39,4
W02_A	Woonblok 02 [2]	7,50	39,0	36,2	28,6	39,3
W07_A	Woonblok 07 [31]	7,50	38,9	36,2	28,6	39,3
A01_A	Appartement 01 [2]	14,50	39,0	36,2	28,6	39,3
W05_A	Woonblok 05 [4]	7,50	38,8	36,0	28,4	39,2
W06_A	Woonblok 06 [9]	7,50	38,7	36,0	28,3	39,1
W03_A	Woonblok 03 [10]	7,50	38,7	35,9	28,3	39,1
W69_A	Woonblok 69 [3]	7,50	38,7	35,9	28,3	39,0
W02_A	Woonblok 02 [5]	7,50	38,7	35,9	28,3	39,0
W07_A	Woonblok 07 [29]	7,50	38,6	35,9	28,3	39,0
W69_A	Woonblok 69 [4]	7,50	38,6	35,8	28,2	39,0
W02_A	Woonblok 02 [3]	7,50	38,6	35,8	28,2	38,9
W03_A	Woonblok 03 [12]	7,50	38,5	35,7	28,1	38,9
W07_A	Woonblok 07 [27]	7,50	38,5	35,7	28,1	38,8
W07_A	Woonblok 07 [25]	7,50	38,5	35,7	28,1	38,8
W06_A	Woonblok 06 [20]	7,50	38,3	35,5	27,9	38,6
W02_A	Woonblok 02 [7]	7,50	38,2	35,4	27,8	38,5
W07_A	Woonblok 07 [23]	7,50	38,1	35,3	27,7	38,4
W68_A	Woonblok 68 [4]	7,50	38,1	35,3	27,7	38,4
A03_A	Appartement 03 [8]	14,50	38,1	35,3	27,7	38,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Geerpark C06 - Wolput ZSA-SD
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wolput
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W70_A	Woonblok 70 [3]	7,50	53,8	51,0	43,4	54,1
W70_A	Woonblok 70 [2]	7,50	49,1	46,3	38,7	49,4
W70_A	Woonblok 70 [4]	7,50	48,9	46,2	38,6	49,3
W01_A	Woonblok 01 [12]	7,50	48,8	46,0	38,4	49,2
A03_A	Appartement 03 [5]	14,50	48,2	45,4	37,8	48,5
W01_A	Woonblok 01 [11]	7,50	46,2	43,5	35,9	46,6
W06_A	Woonblok 06 [24]	7,50	45,2	42,5	34,9	45,6
W06_A	Woonblok 06 [22]	7,50	45,0	42,3	34,7	45,4
W06_A	Woonblok 06 [23]	7,50	44,5	41,7	34,1	44,8
W01_A	Woonblok 01 [9]	7,50	44,2	41,4	33,8	44,5
W06_A	Woonblok 06 [8]	7,50	43,5	40,8	33,2	43,9
A01_A	Appartement 01 [1]	14,50	43,5	40,7	33,1	43,8
A03_A	Appartement 03 [4]	14,50	43,3	40,6	33,0	43,7
W01_A	Woonblok 01 [4]	7,50	43,0	40,3	32,7	43,4
W01_A	Woonblok 01 [7]	7,50	43,0	40,2	32,6	43,4
A03_A	Appartement 03 [2]	14,50	42,4	39,7	32,1	42,8
W01_A	Woonblok 01 [2]	7,50	42,1	39,4	31,7	42,5
W01_A	Woonblok 01 [8]	7,50	41,9	39,2	31,6	42,3
W06_A	Woonblok 06 [6]	7,50	41,8	39,1	31,4	42,2
A03_A	Appartement 03 [3]	14,50	41,4	38,6	31,0	41,7
W01_A	Woonblok 01 [1]	7,50	41,2	38,4	30,8	41,5
A01_A	Appartement 01 [4]	14,50	41,1	38,4	30,8	41,5
W01_A	Woonblok 01 [10]	7,50	40,8	38,1	30,5	41,2
W06_A	Woonblok 06 [4]	7,50	40,4	37,7	30,0	40,8
W01_A	Woonblok 01 [3]	7,50	40,1	37,4	29,8	40,5
W06_A	Woonblok 06 [21]	7,50	39,9	37,2	29,5	40,2
A02_A	Appartement 02 [2]	14,50	39,8	37,1	29,5	40,2
A02_A	Appartement 02 [1]	14,50	39,6	36,9	29,3	40,0
W06_A	Woonblok 06 [2]	7,50	39,5	36,8	29,2	39,9
W01_A	Woonblok 01 [5]	7,50	39,4	36,6	29,0	39,7
W06_A	Woonblok 06 [19]	7,50	39,3	36,6	29,0	39,7
W01_A	Woonblok 01 [6]	7,50	38,9	36,2	28,5	39,3
A01_A	Appartement 01 [3]	14,50	38,8	36,1	28,5	39,2
A02_A	Appartement 02 [3]	14,50	38,8	36,1	28,5	39,2
W03_A	Woonblok 03 [11]	7,50	38,8	36,1	28,4	39,2
W06_A	Woonblok 06 [15]	7,50	38,7	36,0	28,3	39,1
W06_A	Woonblok 06 [17]	7,50	38,7	35,9	28,3	39,0
A03_A	Appartement 03 [7]	14,50	38,6	35,8	28,2	38,9
W06_A	Woonblok 06 [1]	7,50	38,5	35,7	28,1	38,8
W04_A	Woonblok 04 [6]	7,50	38,3	35,6	27,9	38,7
A02_A	Appartement 02 [4]	14,50	38,3	35,6	27,9	38,7
W06_A	Woonblok 06 [3]	7,50	37,9	35,1	27,5	38,2
W03_A	Woonblok 03 [7]	7,50	37,7	35,0	27,4	38,1
W06_A	Woonblok 06 [13]	7,50	37,7	35,0	27,4	38,1
W03_A	Woonblok 03 [9]	7,50	37,7	34,9	27,3	38,0
W07_A	Woonblok 07 [33]	7,50	37,5	34,8	27,2	37,9
W04_A	Woonblok 04 [4]	7,50	37,5	34,8	27,1	37,9
W07_A	Woonblok 07 [31]	7,50	37,5	34,7	27,1	37,8
W06_A	Woonblok 06 [14]	7,50	37,4	34,7	27,0	37,8
W07_A	Woonblok 07 [29]	7,50	37,2	34,5	26,8	37,6
W07_A	Woonblok 07 [25]	7,50	37,1	34,4	26,7	37,5
W07_A	Woonblok 07 [27]	7,50	37,1	34,3	26,7	37,4
W07_A	Woonblok 07 [23]	7,50	36,9	34,2	26,6	37,3
A03_A	Appartement 03 [6]	14,50	36,9	34,1	26,5	37,2
W06_A	Woonblok 06 [5]	7,50	36,8	34,0	26,4	37,1
W03_A	Woonblok 03 [8]	7,50	36,6	33,9	26,3	37,0
W07_A	Woonblok 07 [21]	7,50	36,6	33,9	26,3	37,0
A01_A	Appartement 01 [2]	14,50	36,5	33,8	26,2	36,9
W02_A	Woonblok 02 [6]	7,50	36,5	33,7	26,1	36,8
W04_A	Woonblok 04 [7]	7,50	36,5	33,7	26,1	36,8
W02_A	Woonblok 02 [4]	7,50	36,5	33,7	26,1	36,8
W07_A	Woonblok 07 [3]	7,50	36,4	33,7	26,0	36,8
W06_A	Woonblok 06 [7]	7,50	36,4	33,6	26,0	36,7
A02_A	Appartement 02 [8]	14,50	36,3	33,6	26,0	36,7
W07_A	Woonblok 07 [19]	7,50	36,2	33,5	25,9	36,6
W06_A	Woonblok 06 [16]	7,50	36,2	33,5	25,8	36,6
W02_A	Woonblok 02 [2]	7,50	36,2	33,4	25,8	36,5
W02_A	Woonblok 02 [5]	7,50	36,0	33,3	25,7	36,4
W03_A	Woonblok 03 [10]	7,50	36,0	33,2	25,6	36,3
A03_A	Appartement 03 [8]	14,50	36,0	33,2	25,6	36,3
W06_A	Woonblok 06 [18]	7,50	35,9	33,2	25,6	36,3
W02_A	Woonblok 02 [3]	7,50	35,9	33,1	25,5	36,2
W05_A	Woonblok 05 [4]	7,50	35,9	33,1	25,5	36,2
W06_A	Woonblok 06 [9]	7,50	35,8	33,1	25,5	36,2
W07_A	Woonblok 07 [17]	7,50	35,8	33,1	25,4	36,2
W07_A	Woonblok 07 [13]	7,50	35,8	33,0	25,4	36,1
W03_A	Woonblok 03 [12]	7,50	35,7	32,9	25,3	36,0

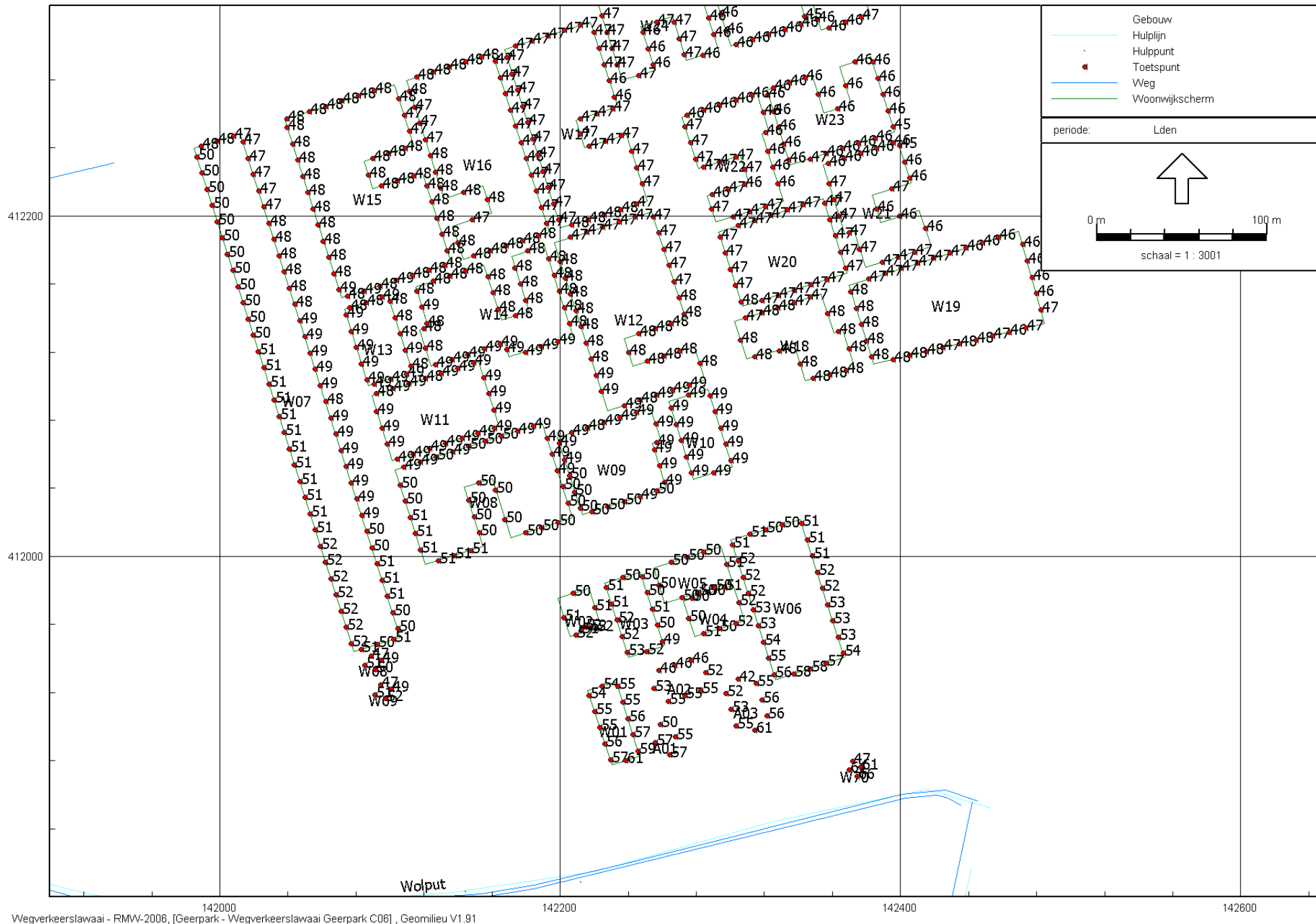
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8. CUMULATIEVE GELUIDBELASTING

- Bijlage 8A 1-3
- Bijlage 8B
- kaarten geluidbelasting
- tabel geluidbelasting







Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W70_A	Woonblok 70 [3]	7,50	65,6	62,9	55,4	66,0
W62_A	Woonblok 62 [12]	7,50	62,8	60,1	52,5	63,2
W62_A	Woonblok 62 [10]	7,50	62,7	59,9	52,3	63,1
W62_A	Woonblok 62 [8]	7,50	62,6	59,8	52,2	62,9
W62_A	Woonblok 62 [6]	7,50	62,4	59,6	52,0	62,7
W62_A	Woonblok 62 [4]	7,50	62,2	59,4	51,9	62,6
W62_A	Woonblok 62 [5]	7,50	62,0	59,3	51,7	62,4
W62_A	Woonblok 62 [7]	7,50	61,9	59,1	51,5	62,2
W62_A	Woonblok 62 [9]	7,50	61,7	58,9	51,3	62,0
W62_A	Woonblok 62 [11]	7,50	61,4	58,6	51,0	61,7
W70_A	Woonblok 70 [2]	7,50	61,0	58,2	50,8	61,4
W70_A	Woonblok 70 [4]	7,50	60,8	58,1	50,7	61,3
W01_A	Woonblok 01 [12]	7,50	60,7	57,9	50,8	61,2
A03_A	Appartement 03 [5]	14,50	60,5	57,6	50,9	61,1
W62_A	Woonblok 62 [13]	7,50	59,8	57,0	49,4	60,1
W01_A	Woonblok 01 [11]	7,50	58,3	55,4	48,4	58,8
W06_A	Woonblok 06 [24]	7,50	57,5	54,6	47,7	58,0
W06_A	Woonblok 06 [22]	7,50	57,3	54,4	47,4	57,8
W06_A	Woonblok 06 [23]	7,50	56,9	54,0	47,2	57,4
A01_A	Appartement 01 [1]	14,50	56,4	53,4	47,3	57,1
W01_A	Woonblok 01 [9]	7,50	56,5	53,5	46,8	57,0
A01_A	Appartement 01 [4]	14,50	56,1	52,8	47,7	57,0
W62_A	Woonblok 62 [16]	7,50	56,4	53,7	46,1	56,8
W62_A	Woonblok 62 [15]	7,50	56,2	53,4	45,9	56,6
W62_A	Woonblok 62 [3]	7,50	56,2	53,4	45,9	56,6
W01_A	Woonblok 01 [4]	7,50	55,9	52,8	46,7	56,5
W06_A	Woonblok 06 [8]	7,50	55,9	53,0	46,2	56,4
A03_A	Appartement 03 [4]	14,50	55,7	52,8	45,9	56,2
W01_A	Woonblok 01 [7]	7,50	55,5	52,5	46,0	56,0
W01_A	Woonblok 01 [2]	7,50	55,2	52,2	46,2	55,9
A03_A	Appartement 03 [2]	14,50	55,0	52,1	45,3	55,5
W62_A	Woonblok 62 [14]	7,50	55,0	52,2	44,8	55,4
W01_A	Woonblok 01 [1]	7,50	54,5	51,4	45,6	55,3
W01_A	Woonblok 01 [8]	7,50	54,6	51,6	45,3	55,2
A02_A	Appartement 02 [2]	14,50	54,2	51,0	45,6	55,0
W06_A	Woonblok 06 [6]	7,50	54,4	51,5	44,9	55,0
W62_A	Woonblok 62 [1]	7,50	54,5	51,7	44,4	54,9
A02_A	Appartement 02 [1]	14,50	54,1	50,8	45,5	54,9
W01_A	Woonblok 01 [3]	7,50	53,9	50,7	45,2	54,7
W66_A	Woonblok 66 [24]	7,50	54,2	51,5	44,0	54,6
A02_A	Appartement 02 [3]	14,50	53,7	50,5	45,2	54,6
A03_A	Appartement 03 [3]	14,50	54,0	51,1	44,4	54,6
W01_A	Woonblok 01 [10]	7,50	53,9	50,8	44,8	54,6
A03_A	Appartement 03 [7]	14,50	53,6	50,4	45,3	54,5
A01_A	Appartement 01 [3]	14,50	53,6	50,4	45,2	54,5
W66_A	Woonblok 66 [22]	7,50	54,1	51,3	43,8	54,5
W66_A	Woonblok 66 [23]	7,50	54,0	51,2	43,7	54,4
W67_A	Woonblok 67 [24]	7,50	53,8	51,0	43,5	54,2
W01_A	Woonblok 01 [5]	7,50	53,3	50,1	44,6	54,1
W67_A	Woonblok 67 [22]	7,50	53,6	50,9	43,4	54,0
W67_A	Woonblok 67 [20]	7,50	53,6	50,8	43,3	53,9
W06_A	Woonblok 06 [4]	7,50	53,3	50,3	44,1	53,9
W67_A	Woonblok 67 [21]	7,50	53,5	50,7	43,2	53,9
W61_A	Woonblok 61 [27]	7,50	53,4	50,6	43,2	53,8
W67_A	Woonblok 67 [23]	7,50	53,4	50,6	43,2	53,8
W06_A	Woonblok 06 [21]	7,50	53,1	50,1	43,9	53,8
W62_A	Woonblok 62 [2]	7,50	53,3	50,5	43,2	53,7
W34_A	Woonblok 34 [19]	7,50	54,1	49,4	42,4	53,6
W34_A	Woonblok 34 [21]	7,50	54,1	49,4	42,4	53,6
W34_A	Woonblok 34 [18]	7,50	54,0	49,4	42,4	53,6
W34_A	Woonblok 34 [20]	7,50	54,0	49,4	42,3	53,6
W36_A	Woonblok 36 [14]	7,50	54,0	49,3	42,3	53,6
W35_A	Woonblok 35 [12]	7,50	54,0	49,3	42,3	53,6
W01_A	Woonblok 01 [6]	7,50	52,7	49,5	44,1	53,5
W34_A	Woonblok 34 [22]	7,50	54,0	49,3	42,3	53,5
W37_A	Woonblok 37 [14]	7,50	54,0	49,3	42,2	53,5
W06_A	Woonblok 06 [19]	7,50	52,8	49,7	43,7	53,5
W33_A	Woonblok 33 [12]	7,50	53,9	49,2	42,2	53,5
W06_A	Woonblok 06 [2]	7,50	52,7	49,7	43,7	53,4
A03_A	Appartement 03 [6]	14,50	52,4	49,1	44,3	53,4
W62_A	Woonblok 62 [22]	7,50	53,0	50,2	42,8	53,4
W62_A	Woonblok 62 [24]	7,50	53,0	50,2	42,8	53,4
W61_A	Woonblok 61 [23]	7,50	53,0	50,2	42,8	53,4
W62_A	Woonblok 62 [20]	7,50	53,0	50,2	42,8	53,4
W62_A	Woonblok 62 [18]	7,50	52,9	50,1	42,7	53,3
W62_A	Woonblok 62 [17]	7,50	52,8	50,0	42,6	53,2
W03_A	Woonblok 03 [11]	7,50	52,4	49,2	43,6	53,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W61_A	Woonblok 61 [22]	7,50	52,7	49,9	42,5	53,1
W62_A	Woonblok 62 [19]	7,50	52,7	49,8	42,5	53,1
W61_A	Woonblok 61 [21]	7,50	52,5	49,7	42,3	52,9
A02_A	Appartement 02 [4]	14,50	52,1	48,9	43,4	52,9
W62_A	Woonblok 62 [21]	7,50	52,5	49,6	42,3	52,9
W06_A	Woonblok 06 [17]	7,50	52,1	49,0	43,1	52,8
W06_A	Woonblok 06 [15]	7,50	52,1	49,0	43,1	52,8
W61_A	Woonblok 61 [19]	7,50	52,4	49,6	42,2	52,8
W61_A	Woonblok 61 [25]	7,50	52,3	49,5	42,2	52,7
W06_A	Woonblok 06 [1]	7,50	52,0	48,9	43,1	52,7
W61_A	Woonblok 61 [17]	7,50	52,2	49,4	42,1	52,6
W62_A	Woonblok 62 [23]	7,50	52,2	49,4	42,0	52,6
W66_A	Woonblok 66 [2]	7,50	52,1	49,3	42,0	52,5
W04_A	Woonblok 04 [6]	7,50	51,7	48,6	42,9	52,5
W61_A	Woonblok 61 [18]	7,50	52,0	49,2	41,9	52,4
W07_A	Woonblok 07 [31]	7,50	51,4	48,0	43,3	52,4
W06_A	Woonblok 06 [13]	7,50	51,6	48,4	42,8	52,3
A03_A	Appartement 03 [8]	14,50	51,3	48,0	43,2	52,3
W03_A	Woonblok 03 [9]	7,50	51,5	48,3	42,8	52,3
W06_A	Woonblok 06 [3]	7,50	51,5	48,4	42,7	52,3
W61_A	Woonblok 61 [20]	7,50	51,9	49,1	41,8	52,3
W03_A	Woonblok 03 [7]	7,50	51,5	48,3	42,8	52,3
W04_A	Woonblok 04 [4]	7,50	51,4	48,3	42,7	52,2
W62_A	Woonblok 62 [25]	7,50	51,8	49,0	41,8	52,2
W07_A	Woonblok 07 [27]	7,50	51,1	47,7	43,1	52,1
W07_A	Woonblok 07 [33]	7,50	51,2	47,8	43,0	52,1
W07_A	Woonblok 07 [29]	7,50	51,1	47,7	43,0	52,1
W06_A	Woonblok 06 [14]	7,50	51,3	48,2	42,5	52,1
W07_A	Woonblok 07 [25]	7,50	51,1	47,6	43,1	52,1
W66_A	Woonblok 66 [21]	7,50	51,6	48,8	41,5	52,0
W07_A	Woonblok 07 [21]	7,50	50,9	47,4	43,0	51,9
W69_A	Woonblok 69 [3]	7,50	51,0	47,6	42,8	51,9
W06_A	Woonblok 06 [5]	7,50	51,0	47,8	42,5	51,9
W61_A	Woonblok 61 [24]	7,50	51,4	48,6	41,3	51,8
W02_A	Woonblok 02 [6]	7,50	50,9	47,6	42,5	51,8
W66_A	Woonblok 66 [1]	7,50	51,3	48,5	41,2	51,8
W02_A	Woonblok 02 [2]	7,50	50,8	47,5	42,4	51,7
W02_A	Woonblok 02 [3]	7,50	50,8	47,5	42,5	51,7
W02_A	Woonblok 02 [4]	7,50	50,8	47,6	42,3	51,7
A02_A	Appartement 02 [8]	14,50	50,8	47,6	42,2	51,6
W03_A	Woonblok 03 [8]	7,50	50,8	47,6	42,2	51,6
W07_A	Woonblok 07 [23]	7,50	50,6	47,2	42,6	51,6
W06_A	Woonblok 06 [7]	7,50	50,7	47,5	42,1	51,5
W06_A	Woonblok 06 [16]	7,50	50,6	47,4	42,0	51,5
W02_A	Woonblok 02 [5]	7,50	50,6	47,3	42,2	51,5
W02_A	Woonblok 02 [7]	7,50	50,5	47,2	42,2	51,4
W03_A	Woonblok 03 [10]	7,50	50,6	47,3	42,1	51,4
W61_A	Woonblok 61 [16]	7,50	50,9	48,1	41,0	51,4
W67_A	Woonblok 67 [4]	7,50	50,9	48,1	40,8	51,3
W06_A	Woonblok 06 [9]	7,50	50,4	47,1	41,9	51,3
W05_A	Woonblok 05 [4]	7,50	50,4	47,1	41,9	51,2
W07_A	Woonblok 07 [19]	7,50	50,2	46,7	42,2	51,2
W07_A	Woonblok 07 [17]	7,50	50,2	46,7	42,2	51,2
W67_A	Woonblok 67 [19]	7,50	50,8	47,9	40,7	51,2
W06_A	Woonblok 06 [18]	7,50	50,3	47,1	41,8	51,2
W07_A	Woonblok 07 [13]	7,50	50,1	46,6	42,2	51,2
W36_A	Woonblok 36 [4]	7,50	51,4	46,8	40,1	51,1
W04_A	Woonblok 04 [7]	7,50	50,2	47,0	41,6	51,1
W08_A	Woonblok 08 [30]	7,50	49,9	46,4	42,0	51,0
W66_A	Woonblok 66 [3]	7,50	50,6	47,7	40,5	51,0
W69_A	Woonblok 69 [4]	7,50	50,1	46,8	41,7	51,0
W03_A	Woonblok 03 [12]	7,50	50,1	46,8	41,6	50,9
W66_A	Woonblok 66 [19]	7,50	50,5	47,7	40,4	50,9
W07_A	Woonblok 07 [8]	7,50	49,8	46,3	42,0	50,9
W61_A	Woonblok 61 [14]	7,50	50,4	47,5	40,6	50,9
W68_A	Woonblok 68 [4]	7,50	49,9	46,6	41,7	50,9
W07_A	Woonblok 07 [7]	7,50	49,8	46,3	42,0	50,9
W33_A	Woonblok 33 [11]	7,50	51,1	46,6	40,0	50,9
W07_A	Woonblok 07 [5]	7,50	49,8	46,2	42,0	50,9
W35_A	Woonblok 35 [11]	7,50	51,2	46,6	39,8	50,9
W08_A	Woonblok 08 [26]	7,50	49,8	46,3	41,9	50,8
W07_A	Woonblok 07 [15]	7,50	49,8	46,3	41,9	50,8
W04_A	Woonblok 04 [3]	7,50	49,9	46,6	41,6	50,8
W08_A	Woonblok 08 [25]	7,50	49,8	46,4	41,8	50,8
W37_A	Woonblok 37 [13]	7,50	51,2	46,6	39,6	50,8
W07_A	Woonblok 07 [3]	7,50	49,8	46,5	41,6	50,8
W07_A	Woonblok 07 [9]	7,50	49,7	46,2	41,9	50,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W08_A	Woonblok 08 [27]	7,50	49,7	46,2	41,9	50,8
W61_A	Woonblok 61 [26]	7,50	50,3	47,5	40,3	50,7
W35_A	Woonblok 35 [4]	7,50	51,0	46,4	39,8	50,7
W02_A	Woonblok 02 [1]	7,50	49,8	46,5	41,5	50,7
W07_A	Woonblok 07 [4]	7,50	49,6	46,1	41,8	50,7
W07_A	Woonblok 07 [11]	7,50	49,6	46,1	41,7	50,7
W07_A	Woonblok 07 [6]	7,50	49,6	46,0	41,8	50,7
W07_A	Woonblok 07 [64]	7,50	49,6	46,1	41,8	50,7
W08_A	Woonblok 08 [28]	7,50	49,6	46,1	41,7	50,7
W07_A	Woonblok 07 [10]	7,50	49,6	46,0	41,8	50,7
W07_A	Woonblok 07 [62]	7,50	49,5	46,0	41,8	50,7
W08_A	Woonblok 08 [24]	7,50	49,5	46,1	41,6	50,6
W06_A	Woonblok 06 [11]	7,50	49,7	46,3	41,4	50,6
W37_A	Woonblok 37 [4]	7,50	50,9	46,3	39,6	50,6
W07_A	Woonblok 07 [2]	7,50	49,5	46,0	41,6	50,6
W07_A	Woonblok 07 [60]	7,50	49,5	45,9	41,7	50,6
W06_A	Woonblok 06 [20]	7,50	49,7	46,5	41,2	50,5
W03_A	Woonblok 03 [2]	7,50	49,5	46,1	41,5	50,5
W03_A	Woonblok 03 [3]	7,50	49,5	46,1	41,4	50,5
W07_A	Woonblok 07 [66]	7,50	49,4	45,8	41,6	50,5
W07_A	Woonblok 07 [1]	7,50	49,4	45,9	41,5	50,4
W67_A	Woonblok 67 [2]	7,50	50,0	47,2	39,9	50,4
W33_A	Woonblok 33 [10]	7,50	50,6	46,1	39,6	50,4
W33_A	Woonblok 33 [4]	7,50	50,5	46,0	39,7	50,4
W08_A	Woonblok 08 [15]	7,50	49,3	45,9	41,3	50,3
W08_A	Woonblok 08 [22]	7,50	49,3	45,8	41,3	50,3
W08_A	Woonblok 08 [23]	7,50	49,3	45,8	41,4	50,3
W61_A	Woonblok 61 [12]	7,50	49,8	46,9	40,1	50,3
W07_A	Woonblok 07 [12]	7,50	49,2	45,7	41,4	50,3
W05_A	Woonblok 05 [6]	7,50	49,3	45,9	41,1	50,3
W06_A	Woonblok 06 [10]	7,50	49,3	46,0	41,1	50,3
W07_A	Woonblok 07 [68]	7,50	49,2	45,6	41,4	50,3
W08_A	Woonblok 08 [20]	7,50	49,2	45,8	41,2	50,3
W04_A	Woonblok 04 [5]	7,50	49,3	46,0	41,0	50,2
W04_A	Woonblok 04 [8]	7,50	49,2	45,8	41,2	50,2
W07_A	Woonblok 07 [16]	7,50	49,1	45,6	41,3	50,2
W05_A	Woonblok 05 [8]	7,50	49,2	45,8	41,1	50,2
W08_A	Woonblok 08 [17]	7,50	49,2	45,7	41,1	50,2
W02_A	Woonblok 02 [8]	7,50	49,2	45,8	41,0	50,2
W08_A	Woonblok 08 [21]	7,50	49,1	45,6	41,2	50,2
W03_A	Woonblok 03 [5]	7,50	49,2	45,8	41,0	50,2
W03_A	Woonblok 03 [4]	7,50	49,1	45,6	41,1	50,1
W04_A	Woonblok 04 [2]	7,50	49,1	45,7	41,1	50,1
W07_A	Woonblok 07 [22]	7,50	49,1	45,5	41,2	50,1
W08_A	Woonblok 08 [19]	7,50	49,1	45,6	41,2	50,1
W06_A	Woonblok 06 [12]	7,50	49,2	45,8	40,9	50,1
W61_A	Woonblok 61 [28]	7,50	49,6	46,8	39,7	50,1
W07_A	Woonblok 07 [14]	7,50	49,0	45,4	41,1	50,1
W03_A	Woonblok 03 [1]	7,50	49,1	45,7	40,9	50,0
W05_A	Woonblok 05 [7]	7,50	49,1	45,7	40,9	50,0
W09_A	Woonblok 09 [4]	7,50	49,0	45,6	41,0	50,0
W66_A	Woonblok 66 [17]	7,50	49,6	46,8	39,6	50,0
W04_A	Woonblok 04 [1]	7,50	49,0	45,7	40,9	50,0
W07_A	Woonblok 07 [34]	7,50	49,2	45,4	40,8	50,0
W08_A	Woonblok 08 [16]	7,50	49,0	45,5	41,0	50,0
W08_A	Woonblok 08 [29]	7,50	48,9	45,4	41,1	50,0
W34_A	Woonblok 34 [1]	7,50	50,1	45,6	39,4	50,0
W07_A	Woonblok 07 [18]	7,50	48,9	45,3	41,0	50,0
W08_A	Woonblok 08 [18]	7,50	48,9	45,4	41,0	49,9
W08_A	Woonblok 08 [31]	7,50	48,8	45,3	41,0	49,9
W09_A	Woonblok 09 [20]	7,50	48,9	45,5	40,9	49,9
W07_A	Woonblok 07 [20]	7,50	48,9	45,3	41,0	49,9
W07_A	Woonblok 07 [32]	7,50	49,1	45,3	40,8	49,9
W05_A	Woonblok 05 [5]	7,50	48,9	45,5	40,8	49,9
W07_A	Woonblok 07 [30]	7,50	49,0	45,3	40,8	49,9
A01_A	Appartement 01 [2]	14,50	49,1	46,0	40,3	49,9
W09_A	Woonblok 09 [18]	7,50	48,8	45,4	40,8	49,9
W05_A	Woonblok 05 [2]	7,50	48,8	45,3	40,9	49,9
W07_A	Woonblok 07 [26]	7,50	48,9	45,2	40,8	49,9
W61_A	Woonblok 61 [13]	7,50	49,3	46,4	39,7	49,8
W05_A	Woonblok 05 [3]	7,50	48,8	45,4	40,8	49,8
W07_A	Woonblok 07 [24]	7,50	48,8	45,2	40,8	49,8
W09_A	Woonblok 09 [2]	7,50	48,8	45,4	40,8	49,8
W07_A	Woonblok 07 [28]	7,50	48,9	45,2	40,8	49,8
W07_A	Woonblok 07 [56]	7,50	48,7	45,1	40,9	49,8
W09_A	Woonblok 09 [16]	7,50	48,7	45,3	40,8	49,8
W09_A	Woonblok 09 [19]	7,50	48,8	45,3	40,7	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W07_A	Woonblok 07 [58]	7,50	48,7	45,1	40,9	49,8
W09_A	Woonblok 09 [11]	7,50	48,8	45,3	40,7	49,8
W08_A	Woonblok 08 [14]	7,50	48,7	45,2	40,6	49,7
W08_A	Woonblok 08 [5]	7,50	48,6	45,1	40,7	49,6
W61_A	Woonblok 61 [4]	7,50	49,1	46,2	39,4	49,6
W05_A	Woonblok 05 [1]	7,50	48,6	45,1	40,6	49,6
W08_A	Woonblok 08 [1]	7,50	48,5	45,1	40,6	49,6
W08_A	Woonblok 08 [12]	7,50	48,5	45,1	40,5	49,6
W08_A	Woonblok 08 [4]	7,50	48,5	45,0	40,6	49,6
W68_A	Woonblok 68 [3]	7,50	48,5	45,0	40,6	49,6
W08_A	Woonblok 08 [3]	7,50	48,5	45,0	40,6	49,5
W61_A	Woonblok 61 [5]	7,50	49,0	46,1	39,3	49,5
W67_A	Woonblok 67 [1]	7,50	49,1	46,2	39,1	49,5
W07_A	Woonblok 07 [54]	7,50	48,4	44,8	40,6	49,5
W09_A	Woonblok 09 [17]	7,50	48,5	45,1	40,4	49,5
W08_A	Woonblok 08 [2]	7,50	48,4	44,9	40,5	49,5
W34_A	Woonblok 34 [17]	7,50	49,6	45,2	38,9	49,5
W39_A	Woonblok 39 [10]	7,50	48,4	44,8	40,5	49,5
W03_A	Woonblok 03 [6]	7,50	48,4	44,9	40,5	49,4
W07_A	Woonblok 07 [52]	7,50	48,3	44,8	40,5	49,4
W61_A	Woonblok 61 [15]	7,50	48,9	45,9	39,3	49,4
W10_A	Woonblok 10 [9]	7,50	48,4	44,9	40,4	49,4
W11_A	Woonblok 11 [1]	7,50	48,4	44,9	40,4	49,4
W39_A	Woonblok 39 [6]	7,50	48,4	44,7	40,5	49,4
W39_A	Woonblok 39 [36]	7,50	48,4	44,7	40,4	49,4
W36_A	Woonblok 36 [2]	7,50	49,5	45,1	38,7	49,4
W39_A	Woonblok 39 [1]	7,50	48,3	44,7	40,5	49,4
W39_A	Woonblok 39 [8]	7,50	48,3	44,7	40,4	49,4
W61_A	Woonblok 61 [6]	7,50	48,9	46,0	39,0	49,3
W67_A	Woonblok 67 [14]	7,50	48,9	46,0	39,0	49,3
W10_A	Woonblok 10 [12]	7,50	48,4	45,0	40,2	49,3
W08_A	Woonblok 08 [8]	7,50	48,2	44,7	40,4	49,3
W08_A	Woonblok 08 [9]	7,50	48,3	44,8	40,4	49,3
W09_A	Woonblok 09 [3]	7,50	48,3	44,9	40,2	49,3
W39_A	Woonblok 39 [2]	7,50	48,2	44,6	40,4	49,3
W67_A	Woonblok 67 [15]	7,50	48,8	46,0	39,0	49,3
W66_A	Woonblok 66 [15]	7,50	48,8	46,0	38,9	49,3
W09_A	Woonblok 09 [5]	7,50	48,3	44,8	40,3	49,3
W08_A	Woonblok 08 [7]	7,50	48,2	44,7	40,3	49,3
W09_A	Woonblok 09 [12]	7,50	48,2	44,8	40,2	49,3
W10_A	Woonblok 10 [4]	7,50	48,2	44,7	40,3	49,3
W08_A	Woonblok 08 [10]	7,50	48,2	44,8	40,2	49,2
W39_A	Woonblok 39 [4]	7,50	48,2	44,6	40,3	49,2
W36_A	Woonblok 36 [13]	7,50	49,4	44,9	38,4	49,2
W39_A	Woonblok 39 [33]	7,50	48,2	44,6	40,3	49,2
W39_A	Woonblok 39 [7]	7,50	48,1	44,5	40,4	49,2
W08_A	Woonblok 08 [6]	7,50	48,1	44,6	40,3	49,2
W11_A	Woonblok 11 [5]	7,50	48,1	44,6	40,3	49,2
W35_A	Woonblok 35 [9]	7,50	49,4	44,9	38,4	49,2
W39_A	Woonblok 39 [5]	7,50	48,1	44,5	40,3	49,2
W08_A	Woonblok 08 [11]	7,50	48,2	44,7	40,2	49,2
W09_A	Woonblok 09 [13]	7,50	48,1	44,7	40,2	49,2
W11_A	Woonblok 11 [10]	7,50	48,1	44,6	40,3	49,2
W39_A	Woonblok 39 [34]	7,50	48,2	44,5	40,2	49,2
W10_A	Woonblok 10 [5]	7,50	48,1	44,7	40,2	49,2
W11_A	Woonblok 11 [2]	7,50	48,1	44,7	40,2	49,2
W69_A	Woonblok 69 [2]	7,50	48,1	44,5	40,3	49,2
W39_A	Woonblok 39 [3]	7,50	48,1	44,5	40,3	49,2
W67_A	Woonblok 67 [13]	7,50	48,7	45,9	38,7	49,2
W09_A	Woonblok 09 [14]	7,50	48,1	44,7	40,1	49,2
W39_A	Woonblok 39 [32]	7,50	48,2	44,5	40,2	49,2
W11_A	Woonblok 11 [8]	7,50	48,1	44,5	40,2	49,1
W67_A	Woonblok 67 [12]	7,50	48,7	45,8	38,8	49,1
W11_A	Woonblok 11 [4]	7,50	48,1	44,6	40,1	49,1
W39_A	Woonblok 39 [11]	7,50	48,0	44,4	40,3	49,1
W39_A	Woonblok 39 [9]	7,50	48,0	44,4	40,3	49,1
W67_A	Woonblok 67 [17]	7,50	48,6	45,8	38,8	49,1
W07_A	Woonblok 07 [50]	7,50	48,0	44,5	40,2	49,1
W11_A	Woonblok 11 [6]	7,50	48,1	44,6	40,1	49,1
W67_A	Woonblok 67 [16]	7,50	48,6	45,7	38,8	49,1
W14_A	Woonblok 14 [29]	7,50	48,0	44,5	40,1	49,1
W66_A	Woonblok 66 [6]	7,50	48,6	45,8	38,7	49,1
W13_A	Woonblok 13 [4]	7,50	48,0	44,4	40,2	49,1
W10_A	Woonblok 10 [11]	7,50	48,0	44,6	40,0	49,0
W07_A	Woonblok 07 [48]	7,50	47,9	44,4	40,1	49,0
W11_A	Woonblok 11 [9]	7,50	47,9	44,4	40,2	49,0
W10_A	Woonblok 10 [2]	7,50	48,0	44,6	40,0	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W13_A	Woonblok 13 [5]	7,50	47,9	44,4	40,1	49,0
W14_A	Woonblok 14 [25]	7,50	48,0	44,4	40,1	49,0
W35_A	Woonblok 35 [2]	7,50	49,1	44,7	38,5	49,0
W10_A	Woonblok 10 [1]	7,50	48,0	44,5	40,0	49,0
W11_A	Woonblok 11 [3]	7,50	48,0	44,5	40,0	49,0
W11_A	Woonblok 11 [7]	7,50	48,0	44,5	40,1	49,0
W10_A	Woonblok 10 [3]	7,50	48,0	44,5	40,0	49,0
W12_A	Woonblok 12 [16]	7,50	48,0	44,5	40,0	49,0
W13_A	Woonblok 13 [8]	7,50	47,9	44,3	40,1	49,0
W67_A	Woonblok 67 [18]	7,50	48,5	45,6	38,6	49,0
W13_A	Woonblok 13 [7]	7,50	47,9	44,3	40,1	49,0
W67_A	Woonblok 67 [3]	7,50	48,5	45,6	38,6	49,0
W09_A	Woonblok 09 [11]	7,50	47,9	44,5	39,9	48,9
W10_A	Woonblok 10 [6]	7,50	47,9	44,4	39,9	48,9
W14_A	Woonblok 14 [24]	7,50	47,9	44,4	39,9	48,9
W39_A	Woonblok 39 [35]	7,50	47,9	44,3	40,0	48,9
W14_A	Woonblok 14 [26]	7,50	47,9	44,4	39,9	48,9
W40_A	Woonblok 40 [3]	7,50	47,9	44,3	39,9	48,9
W08_A	Woonblok 08 [13]	7,50	47,9	44,4	39,9	48,9
W11_A	Woonblok 11 [17]	7,50	47,8	44,3	39,9	48,9
W14_A	Woonblok 14 [27]	7,50	47,8	44,3	39,9	48,9
W09_A	Woonblok 09 [15]	7,50	47,9	44,5	39,8	48,9
W12_A	Woonblok 12 [28]	7,50	47,8	44,3	39,9	48,9
W12_A	Woonblok 12 [19]	7,50	47,8	44,3	39,8	48,8
W40_A	Woonblok 40 [5]	7,50	47,8	44,2	39,9	48,8
W67_A	Woonblok 67 [11]	7,50	48,3	45,5	38,5	48,8
W66_A	Woonblok 66 [8]	7,50	48,4	45,5	38,4	48,8
W07_A	Woonblok 07 [38]	7,50	47,7	44,2	39,9	48,8
W09_A	Woonblok 09 [8]	7,50	47,8	44,3	39,8	48,8
W11_A	Woonblok 11 [19]	7,50	47,8	44,3	39,8	48,8
W13_A	Woonblok 13 [3]	7,50	47,7	44,2	39,9	48,8
W11_A	Woonblok 11 [15]	7,50	47,8	44,3	39,8	48,8
W40_A	Woonblok 40 [1]	7,50	47,8	44,2	39,8	48,8
W07_A	Woonblok 07 [46]	7,50	47,7	44,2	39,9	48,8
W60_A	Woonblok 60 [22]	7,50	48,3	45,4	38,5	48,8
W40_A	Woonblok 40 [4]	7,50	47,8	44,1	39,8	48,8
W61_A	Woonblok 61 [3]	7,50	48,3	45,3	38,6	48,8
W07_A	Woonblok 07 [44]	7,50	47,7	44,1	39,9	48,8
W07_A	Woonblok 07 [43]	7,50	47,6	44,1	39,9	48,8
W13_A	Woonblok 13 [6]	7,50	47,7	44,1	39,9	48,8
W14_A	Woonblok 14 [28]	7,50	47,7	44,2	39,8	48,8
W40_A	Woonblok 40 [2]	7,50	47,7	44,1	39,8	48,7
W11_A	Woonblok 11 [18]	7,50	47,7	44,2	39,7	48,7
W37_A	Woonblok 37 [11]	7,50	49,0	44,5	37,9	48,7
W66_A	Woonblok 66 [13]	7,50	48,3	45,4	38,4	48,7
W11_A	Woonblok 11 [20]	7,50	47,7	44,2	39,7	48,7
W37_A	Woonblok 37 [2]	7,50	48,9	44,4	38,1	48,7
W41_A	Woonblok 41 [4]	7,50	47,7	44,1	39,8	48,7
W44_A	Woonblok 44 [8]	7,50	47,7	44,1	39,8	48,7
W09_A	Woonblok 09 [10]	7,50	47,7	44,2	39,7	48,7
W61_A	Woonblok 61 [1]	7,50	48,2	45,2	38,5	48,7
W10_A	Woonblok 10 [7]	7,50	47,7	44,2	39,7	48,7
W13_A	Woonblok 13 [1]	7,50	47,6	44,1	39,7	48,7
W14_A	Woonblok 14 [22]	7,50	47,6	44,1	39,7	48,7
W14_A	Woonblok 14 [30]	7,50	47,6	44,1	39,7	48,7
W07_A	Woonblok 07 [41]	7,50	47,6	44,0	39,8	48,7
W13_A	Woonblok 13 [2]	7,50	47,6	44,1	39,7	48,7
W09_A	Woonblok 09 [6]	7,50	47,6	44,1	39,7	48,7
W12_A	Woonblok 12 [20]	7,50	47,6	44,2	39,6	48,6
W43_A	Woonblok 43 [13]	7,50	47,5	43,9	39,8	48,6
W12_A	Woonblok 12 [17]	7,50	47,6	44,2	39,6	48,6
W12_A	Woonblok 12 [26]	7,50	47,6	44,1	39,7	48,6
W07_A	Woonblok 07 [39]	7,50	47,5	43,9	39,8	48,6
W60_A	Woonblok 60 [21]	7,50	48,1	45,2	38,3	48,6
W60_A	Woonblok 60 [25]	7,50	48,1	45,1	38,5	48,6
W14_A	Woonblok 14 [23]	7,50	47,5	44,0	39,7	48,6
W10_A	Woonblok 10 [8]	7,50	47,6	44,1	39,5	48,6
W11_A	Woonblok 11 [12]	7,50	47,5	44,0	39,6	48,6
W11_A	Woonblok 11 [13]	7,50	47,5	44,0	39,6	48,6
W61_A	Woonblok 61 [10]	7,50	48,1	45,1	38,4	48,6
W61_A	Woonblok 61 [2]	7,50	48,1	45,1	38,4	48,6
W14_A	Woonblok 14 [3]	7,50	47,5	44,0	39,6	48,6
W60_A	Woonblok 60 [24]	7,50	48,1	45,1	38,4	48,6
W66_A	Woonblok 66 [5]	7,50	48,1	45,3	38,2	48,6
W07_A	Woonblok 07 [42]	7,50	47,5	43,9	39,7	48,6
W11_A	Woonblok 11 [14]	7,50	47,5	44,0	39,7	48,6
W68_A	Woonblok 68 [2]	7,50	47,5	44,0	39,7	48,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W09_A	Woonblok 09 [9]	7,50	47,5	44,1	39,6	48,6
W07_A	Woonblok 07 [45]	7,50	47,4	43,8	39,7	48,5
W10_A	Woonblok 10 [10]	7,50	47,5	44,1	39,5	48,5
W15_A	Woonblok 15 [29]	7,50	47,4	43,9	39,7	48,5
W33_A	Woonblok 33 [2]	7,50	48,5	44,2	38,3	48,5
W60_A	Woonblok 60 [23]	7,50	48,0	45,1	38,3	48,5
W13_A	Woonblok 13 [14]	7,50	47,5	44,0	39,6	48,5
W15_A	Woonblok 15 [13]	7,50	47,5	43,9	39,6	48,5
W15_A	Woonblok 15 [17]	7,50	47,4	43,9	39,6	48,5
W13_A	Woonblok 13 [11]	7,50	47,4	43,9	39,6	48,5
W43_A	Woonblok 43 [15]	7,50	47,4	43,9	39,6	48,5
W13_A	Woonblok 13 [13]	7,50	47,4	43,9	39,6	48,5
W14_A	Woonblok 14 [21]	7,50	47,4	43,9	39,5	48,5
W12_A	Woonblok 12 [15]	7,50	47,4	44,0	39,5	48,5
W14_A	Woonblok 14 [4]	7,50	47,4	43,9	39,6	48,5
W18_A	Woonblok 18 [13]	7,50	47,4	43,9	39,5	48,5
W13_A	Woonblok 13 [16]	7,50	47,4	43,9	39,5	48,5
W14_A	Woonblok 14 [5]	7,50	47,4	43,8	39,6	48,5
W18_A	Woonblok 18 [12]	7,50	47,4	44,0	39,5	48,5
W13_A	Woonblok 13 [10]	7,50	47,4	43,8	39,6	48,5
W45_A	Woonblok 45 [1]	7,50	47,4	43,8	39,5	48,5
W67_A	Woonblok 67 [5]	7,50	48,0	45,1	38,2	48,5
W11_A	Woonblok 11 [16]	7,50	47,4	43,8	39,5	48,4
W12_A	Woonblok 12 [18]	7,50	47,4	44,0	39,4	48,4
W12_A	Woonblok 12 [22]	7,50	47,4	43,9	39,5	48,4
W09_A	Woonblok 09 [7]	7,50	47,4	43,9	39,5	48,4
W11_A	Woonblok 11 [11]	7,50	47,4	43,9	39,5	48,4
W66_A	Woonblok 66 [7]	7,50	48,0	45,1	38,1	48,4
W07_A	Woonblok 07 [36]	7,50	47,8	43,9	39,0	48,4
W13_A	Woonblok 13 [12]	7,50	47,4	43,8	39,4	48,4
W15_A	Woonblok 15 [19]	7,50	47,3	43,7	39,5	48,4
W07_A	Woonblok 07 [40]	7,50	47,3	43,8	39,5	48,4
W15_A	Woonblok 15 [15]	7,50	47,3	43,8	39,5	48,4
W18_A	Woonblok 18 [11]	7,50	47,4	43,9	39,4	48,4
W18_A	Woonblok 18 [9]	7,50	47,4	44,0	39,3	48,4
W14_A	Woonblok 14 [14]	7,50	47,3	43,8	39,4	48,4
W43_A	Woonblok 43 [14]	7,50	47,3	43,7	39,5	48,4
W43_A	Woonblok 43 [16]	7,50	47,3	43,7	39,5	48,4
W44_A	Woonblok 44 [5]	7,50	47,3	43,8	39,4	48,4
W16_A	Woonblok 16 [9]	7,50	47,3	43,7	39,5	48,4
W13_A	Woonblok 13 [9]	7,50	47,3	43,7	39,5	48,4
W60_A	Woonblok 60 [33]	7,50	47,8	44,8	38,3	48,4
W14_A	Woonblok 14 [13]	7,50	47,3	43,8	39,4	48,3
W44_A	Woonblok 44 [7]	7,50	47,3	43,7	39,4	48,3
W12_A	Woonblok 12 [24]	7,50	47,3	43,8	39,3	48,3
W33_A	Woonblok 33 [9]	7,50	48,3	44,0	38,0	48,3
W44_A	Woonblok 44 [6]	7,50	47,3	43,7	39,4	48,3
W13_A	Woonblok 13 [15]	7,50	47,2	43,7	39,4	48,3
W14_A	Woonblok 14 [1]	7,50	47,2	43,7	39,3	48,3
W14_A	Woonblok 14 [9]	7,50	47,2	43,7	39,3	48,3
W15_A	Woonblok 15 [27]	7,50	47,2	43,6	39,4	48,3
W19_A	Woonblok 19 [18]	7,50	47,3	43,8	39,3	48,3
W12_A	Woonblok 12 [14]	7,50	47,2	43,7	39,3	48,3
W12_A	Woonblok 12 [21]	7,50	47,2	43,7	39,3	48,3
W61_A	Woonblok 61 [8]	7,50	47,7	44,8	38,1	48,3
W18_A	Woonblok 18 [10]	7,50	47,2	43,8	39,2	48,2
W59_A	Woonblok 59 [14]	7,50	47,8	44,9	37,9	48,2
W14_A	Woonblok 14 [11]	7,50	47,2	43,6	39,3	48,2
W14_A	Woonblok 14 [15]	7,50	47,2	43,7	39,3	48,2
W66_A	Woonblok 66 [14]	7,50	47,7	44,8	38,0	48,2
W15_A	Woonblok 15 [14]	7,50	47,1	43,6	39,3	48,2
W15_A	Woonblok 15 [16]	7,50	47,1	43,6	39,3	48,2
W15_A	Woonblok 15 [21]	7,50	47,1	43,6	39,3	48,2
W18_A	Woonblok 18 [14]	7,50	47,2	43,7	39,2	48,2
W61_A	Woonblok 61 [7]	7,50	47,7	44,7	38,1	48,2
W07_A	Woonblok 07 [47]	7,50	47,1	43,5	39,3	48,2
W12_A	Woonblok 12 [13]	7,50	47,2	43,7	39,2	48,2
W14_A	Woonblok 14 [2]	7,50	47,1	43,6	39,3	48,2
W15_A	Woonblok 15 [20]	7,50	47,1	43,5	39,3	48,2
W34_A	Woonblok 34 [15]	7,50	48,2	43,8	37,8	48,2
W36_A	Woonblok 36 [1]	7,50	48,2	43,9	37,7	48,2
W61_A	Woonblok 61 [9]	7,50	47,6	44,7	38,0	48,2
W59_A	Woonblok 59 [15]	7,50	47,6	44,7	38,0	48,2
W66_A	Woonblok 66 [4]	7,50	47,7	44,8	37,9	48,2
W14_A	Woonblok 14 [12]	7,50	47,1	43,6	39,2	48,2
W14_A	Woonblok 14 [19]	7,50	47,1	43,6	39,2	48,2
W12_A	Woonblok 12 [23]	7,50	47,1	43,6	39,2	48,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Geerpark C06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W14_A	Woonblok 14 [10]	7,50	47,1	43,5	39,2	48,1
W15_A	Woonblok 15 [23]	7,50	47,1	43,5	39,2	48,1
W40_A	Woonblok 40 [15]	7,50	47,1	43,5	39,1	48,1
W14_A	Woonblok 14 [6]	7,50	47,1	43,5	39,2	48,1
W15_A	Woonblok 15 [25]	7,50	47,0	43,5	39,2	48,1
W12_A	Woonblok 12 [9]	7,50	47,1	43,6	39,1	48,1
W14_A	Woonblok 14 [17]	7,50	47,1	43,6	39,1	48,1
W12_A	Woonblok 12 [12]	7,50	47,0	43,5	39,1	48,1
W15_A	Woonblok 15 [36]	7,50	47,1	43,5	39,0	48,1
W07_A	Woonblok 07 [51]	7,50	47,0	43,4	39,2	48,1
W59_A	Woonblok 59 [12]	7,50	47,4	44,4	38,2	48,1
W15_A	Woonblok 15 [18]	7,50	47,0	43,5	39,1	48,0
W07_A	Woonblok 07 [35]	7,50	47,3	43,5	38,8	48,0
W15_A	Woonblok 15 [22]	7,50	47,0	43,4	39,1	48,0
W12_A	Woonblok 12 [25]	7,50	47,0	43,5	39,0	48,0
W14_A	Woonblok 14 [7]	7,50	47,0	43,4	39,1	48,0
W35_A	Woonblok 35 [7]	7,50	48,1	43,7	37,5	48,0
W59_A	Woonblok 59 [13]	7,50	47,5	44,6	37,9	48,0
W15_A	Woonblok 15 [3]	7,50	47,0	43,4	39,1	48,0
W66_A	Woonblok 66 [9]	7,50	47,5	44,6	37,7	48,0
W07_A	Woonblok 07 [55]	7,50	46,9	43,3	39,1	48,0
W16_A	Woonblok 16 [8]	7,50	47,0	43,4	39,0	48,0
W19_A	Woonblok 19 [16]	7,50	47,0	43,5	39,0	48,0
W60_A	Woonblok 60 [31]	7,50	47,4	44,5	37,9	48,0
W18_A	Woonblok 18 [7]	7,50	47,0	43,5	38,9	48,0
W07_A	Woonblok 07 [49]	7,50	46,9	43,3	39,1	48,0
W12_A	Woonblok 12 [27]	7,50	46,9	43,4	39,0	48,0
W14_A	Woonblok 14 [8]	7,50	46,9	43,3	39,0	48,0
W19_A	Woonblok 19 [15]	7,50	46,9	43,5	38,9	48,0
W19_A	Woonblok 19 [19]	7,50	46,9	43,4	39,0	48,0
W35_A	Woonblok 35 [1]	7,50	47,9	43,6	37,7	48,0
W61_A	Woonblok 61 [11]	7,50	47,4	44,5	37,8	48,0
W15_A	Woonblok 15 [34]	7,50	47,0	43,3	38,9	47,9
W19_A	Woonblok 19 [17]	7,50	46,9	43,4	39,0	47,9
W40_A	Woonblok 40 [10]	7,50	46,9	43,3	39,1	47,9
W15_A	Woonblok 15 [1]	7,50	46,9	43,3	39,0	47,9
W15_A	Woonblok 15 [9]	7,50	46,9	43,3	39,0	47,9
W36_A	Woonblok 36 [11]	7,50	48,0	43,6	37,4	47,9
W15_A	Woonblok 15 [30]	7,50	46,9	43,3	39,0	47,9
W15_A	Woonblok 15 [2]	7,50	46,9	43,3	39,0	47,9
W15_A	Woonblok 15 [8]	7,50	46,9	43,3	39,0	47,9
W16_A	Woonblok 16 [16]	7,50	46,9	43,3	39,0	47,9
W18_A	Woonblok 18 [15]	7,50	46,9	43,4	38,9	47,9
W16_A	Woonblok 16 [6]	7,50	46,9	43,3	38,9	47,9
W12_A	Woonblok 12 [10]	7,50	46,9	43,4	38,9	47,9
W12_A	Woonblok 12 [8]	7,50	46,9	43,4	38,9	47,9
W60_A	Woonblok 60 [20]	7,50	47,3	44,3	37,9	47,9
W14_A	Woonblok 14 [20]	7,50	46,8	43,3	38,9	47,9
W15_A	Woonblok 15 [10]	7,50	46,8	43,3	38,9	47,9
W16_A	Woonblok 16 [15]	7,50	46,8	43,3	39,0	47,9
W16_A	Woonblok 16 [5]	7,50	46,8	43,3	38,9	47,9
W15_A	Woonblok 15 [6]	7,50	46,8	43,3	38,9	47,9
W15_A	Woonblok 15 [7]	7,50	46,8	43,3	38,9	47,9
W16_A	Woonblok 16 [1]	7,50	46,9	43,4	38,9	47,9
W16_A	Woonblok 16 [11]	7,50	46,8	43,3	38,9	47,9
W15_A	Woonblok 15 [5]	7,50	46,8	43,2	38,9	47,9
W18_A	Woonblok 18 [8]	7,50	46,8	43,3	38,8	47,9
W16_A	Woonblok 16 [3]	7,50	46,8	43,3	38,8	47,8
W66_A	Woonblok 66 [16]	7,50	47,3	44,4	37,6	47,8
W59_A	Woonblok 59 [10]	7,50	47,2	44,1	38,0	47,8
W16_A	Woonblok 16 [13]	7,50	46,8	43,2	38,9	47,8
W40_A	Woonblok 40 [12]	7,50	46,7	43,2	38,9	47,8
W12_A	Woonblok 12 [11]	7,50	46,8	43,4	38,8	47,8
W07_A	Woonblok 07 [53]	7,50	46,7	43,1	38,9	47,8
W15_A	Woonblok 15 [11]	7,50	46,8	43,2	38,8	47,8
W12_A	Woonblok 12 [29]	7,50	46,8	43,3	38,8	47,8
W15_A	Woonblok 15 [28]	7,50	46,8	43,2	38,8	47,8
W15_A	Woonblok 15 [33]	7,50	46,8	43,2	38,8	47,8
W17_A	Woonblok 17 [13]	7,50	46,7	43,2	38,8	47,8
W07_A	Woonblok 07 [57]	7,50	46,7	43,1	38,9	47,8
W16_A	Woonblok 16 [2]	7,50	46,7	43,2	38,8	47,8
W39_A	Woonblok 39 [19]	7,50	46,7	43,1	38,9	47,8
W67_A	Woonblok 67 [6]	7,50	47,2	44,3	37,6	47,8
W12_A	Woonblok 12 [7]	7,50	46,7	43,2	38,8	47,8
W16_A	Woonblok 16 [20]	7,50	46,8	43,2	38,7	47,8
W19_A	Woonblok 19 [10]	7,50	46,7	43,2	38,8	47,8
W33_A	Woonblok 33 [1]	7,50	47,5	43,3	37,8	47,8

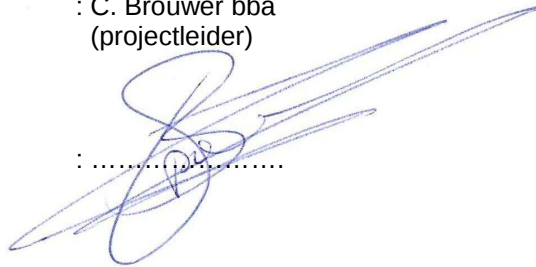
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Bodemonderzoek

**RAPPORT
betreffende een
verkennend
bodemonderzoek
Mortelweg (ong.)
te Vlijmen**

Datum : 4 april 2011
Kenmerk : 1101C788/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

Opdrachtgever : RBOI-Middelburg bv
: De heer S. Tamminga
: Postbus 430
: 4330 AK Middelburg

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 – 402 85 86
F 071 – 403 55 24

EDE

Fahrenheitstraat 1^B
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 – 690 022
F 0318 – 642 294

BREDA

Tinstraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

T 076 – 548 66 20
F 076 – 514 32 62



onderdeel van de
IDDS Groep

info@ids.nl
www.ids.nl



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	11
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	12
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	13
7.	BETROUWBAARHEID	15

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van RBOI-Middelburg bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Mortelweg (ong.) (perceel Meijer) te Vlijmen, Gemeente Heusden.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) aanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de chemische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de chemische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De informatie is afkomstig uit de door de Dienst Grondwaterverkenning TNO opgestelde grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 44 Oost).

Deklaag

De deklaag op de onderzoekslocatie is ongeveer 7 meter dik. De hydraulische weerstand wordt in de grondwaterkaart niet aangegeven. Uit de veldmetingen blijkt dat de bovenste 2 meter, bestaande uit klei, een gemiddelde doorlaatbaarheid heeft van ongeveer 0,4 m/d, zodat de totale weerstand van deze laag $(2/0,4) = 5$ dagen bedraagt. Uit de veldmetingen blijkt verder dat de doorlatendheid van de onderliggende fijnzandige laag 4,3 m/dag bedraagt. Bij een dikte van 5 m bedraagt de totale weerstand van het tweede deel van de deklaag $(5/4,3) = 1,2$ dag. Uit bovenstaande wordt de totale hydraulisch weerstand van de deklaag geschat op ongeveer 6 dagen.

Eerste watervoerende pakket

Uit de grondwaterkaart blijkt dat de dikte van het eerste watervoerend pakket ongeveer 30 meter bedraagt. De KD-waarde (transmissiviteit) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op ongeveer $1700 \text{ m}^2/\text{dag}$. Het verhang op de onderzoekslocatie bedraagt 2 meter per 4 kilometer ($0,0005 = 0,5 \text{ ‰}$)

Verticale grondwaterbeweging

Uit de kaarten betreffende de stijghoogten in het eerste watervoerend pakket respectievelijk de deklaag, blijkt dat de stijghoogte in beide pakketten ongeveer aan elkaar gelijk is. Er is dus geen sprake van noemenswaardige kwel of inzijging.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Mortelweg (ong.)
Postcode en plaats	5251 CZ Vlijmen
Gemeente	Heusden
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gemeente	Vlijmen
Kadastrale gegevens	sectie N, nummer 4164
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 142.085 Y: 411.970
Oppervlakte in m ²	circa 2.500 m ²
Huidige gebruik	moestuin
Maaiveldtype	braak

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 18 maart 2011 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het huidige gebruik. Op de locatie bevindt zich momenteel een moestuin. De onderzoekslocatie is gelegen in het uitleggebied Geerpark. Men is voornemens in de toekomst nieuwbouw te realiseren. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 15 februari 2011 is de Gemeente Heusden geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Tevens is door de opdrachtgever een rapport aangeleverd van een voorgaand bodemonderzoek. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van weilanden (agrarisch gebruik) en wonen met tuin;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (weilanden (agrarisch gebruik) en wonen met tuin) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied is één luchtfoto bestudeerd. De foto is gemaakt in 2006 (Google Earth). Op de foto is het perceel te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die een mogelijke (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

- saneringsevaluatie Rijksweg A59, d.d. juni 2007. Uit de beschikbare informatie komt niet naar voren waarmee de locatie was verontreinigd. Tevens is niet bekend welk bureau het onderzoek heeft uitgevoerd. De locatie is op een dusdanig afstand gelegen (meer dan 50 meter) dat dit niet wordt meegenomen in onderhavig onderzoek;
- milieukundig bodemonderzoek "Geerpark" door Tritium advies (rapport kenmerk: 0711/019/LP, versie 0, d.d. 12 november 2008). Deellocatie E (dichtst bij gelegen bij onderhavige locatie) uit het onderzoek kan betrekking hebben op onderhavige onderzoekslocatie. Derhalve worden alleen de resultaten van deellocatie E behandeld. In de zwak puinhoudende grond (zuidelijke deel van de aanwezige bedrijfsgebouwen) is een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. Op het overige terrein zijn lichte verontreinigingen met EOX, PAK, koper, zink en minerale olie aangetoond. De matige verontreiniging met PAK is op meer dan 50 meter van onderhavige onderzoekslocatie aangetroffen dat de verontreiniging geen invloed heeft op onderhavige onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

De Gemeente Heusden beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone "Te ontwikkelen gebied". Uit de gegevens blijkt dat licht verhoogde achtergrondgehalten voor de parameters koper, lood en zink verwacht kunnen worden in de bovengrond van deze zone. In de ondergrond worden geen verhoogde achtergrondgehalten verwacht en in het grondwater worden de concentraties chroom, koper, kwik, nikkel en zink in licht verhoogde mate verwacht.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de locatie wordt de onderzoekshypothese “onverdacht” gehanteerd.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Kritische parameters</i>	<i>Kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>Strategie</i>	<i>Oppervlakte</i>
algemene bodemkwaliteit	-	0 – 2	NEN 5740 : ONV	circa 2.500 m ²

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 18 maart 2011 uitgevoerd. Op 25 maart 2011 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,3 met peilbuis 4 x 2,0 7 x 0,5	01 02 t/m 05 06 t/m 12

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,3 m-mv uit zand. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven waaraan een bodemverontreiniging mogelijk gerelateerd kan worden.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
03	0 – 0,5	zeer fijn zand	sporen houtskool
06	0 – 0,5	zeer fijn zand	sporen baksteen

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	
01	1,3 – 2,3	0,98	7,14	690	-

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een RvA geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium (Envirocontrol milieulaboratorium te Wingene, België).

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Één grondmengmonster is ingezet van de zandige bovengrond met bodemvreemd materiaal (sporen baksteen en houtkool). Één van de zintuiglijk “schone” zandige bovengrond en één grondmengmonster is ingezet van de grondlaag ter hoogte van het freatisch vlak.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	3,49	2,4	-	-	-	-	-	-	-	34,8*	64,6*	-	-	-
M02	3,89	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M03	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M01: 03(0-0,5)+06(0-0,5)= zand, sporen houtskool en baksteen

M02: 01(0-0,5)+02(0-0,5)+04(0-0,4)+05(0-0,5)+09((0-0,5)+10(0-0,5)+12(0-0,5)= zand

M03: 01(0,8-1,1)+02(0,8-1,3)+03(0,5-1,0)+04(0,7-1,2)+05(0,7-1,2)= zand

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuis	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC	Olie	BTEXNS
01	55,4*	0,6*	-	26,5*	-	-	27,6*	-	121*	-	-	-

5. BESPREKING ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

In M01 (zand, sporen houtskool en baksteen) overschrijden de gehalten lood en zink de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van alle onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In M02 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten lood en zink kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal in de bodem (houtskool en baksteen) en aan gebiedsspecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart).

Ondergrond

In M03 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijden de concentraties barium, cadmium, koper, nikkel en zink de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De licht verhoogd aangetoonde concentraties barium, cadmium, koper, nikkel en zink kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan gebiedsspecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart).

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van RBOI-Middelburg bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Mortelweg (ong.) (perceel Meijer) te Vlijmen.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) aanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn zeer plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal (houtschoor en baksteen) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond met bijmengingen is licht verontreinigd met lood en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie;
- de zintuiglijk "schone" bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, nikkel en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en/of de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden (grondwater) dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen), alsmede de voortzetting van het huidige bodemgebruik, worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Heusden, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

I D D S BV

milieutechniek op maat

'S-GRAVENDIJCKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK
TEL: 071-4028586, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@IDDS.NL

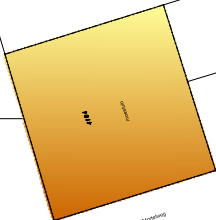
0 200 400 600 800 1000m

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LOCATIE



1:2000

LEGENDA

X

boring

X

boring met peilbuis

—

bebouwing

- - - - -

begrenzing onderzoekslocatie

N4164

kadastrale nummers

3A

huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	30.03.11	HNA	SITUATIEKENING

SCHAAL:

1:750

1:2000

FORMAAT:

A4



milieuwetenschap op maat
S-GRAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)
TEL: 071-4028966, FAX: 071-4035524, EMAIL: INFO@IDDS.NL

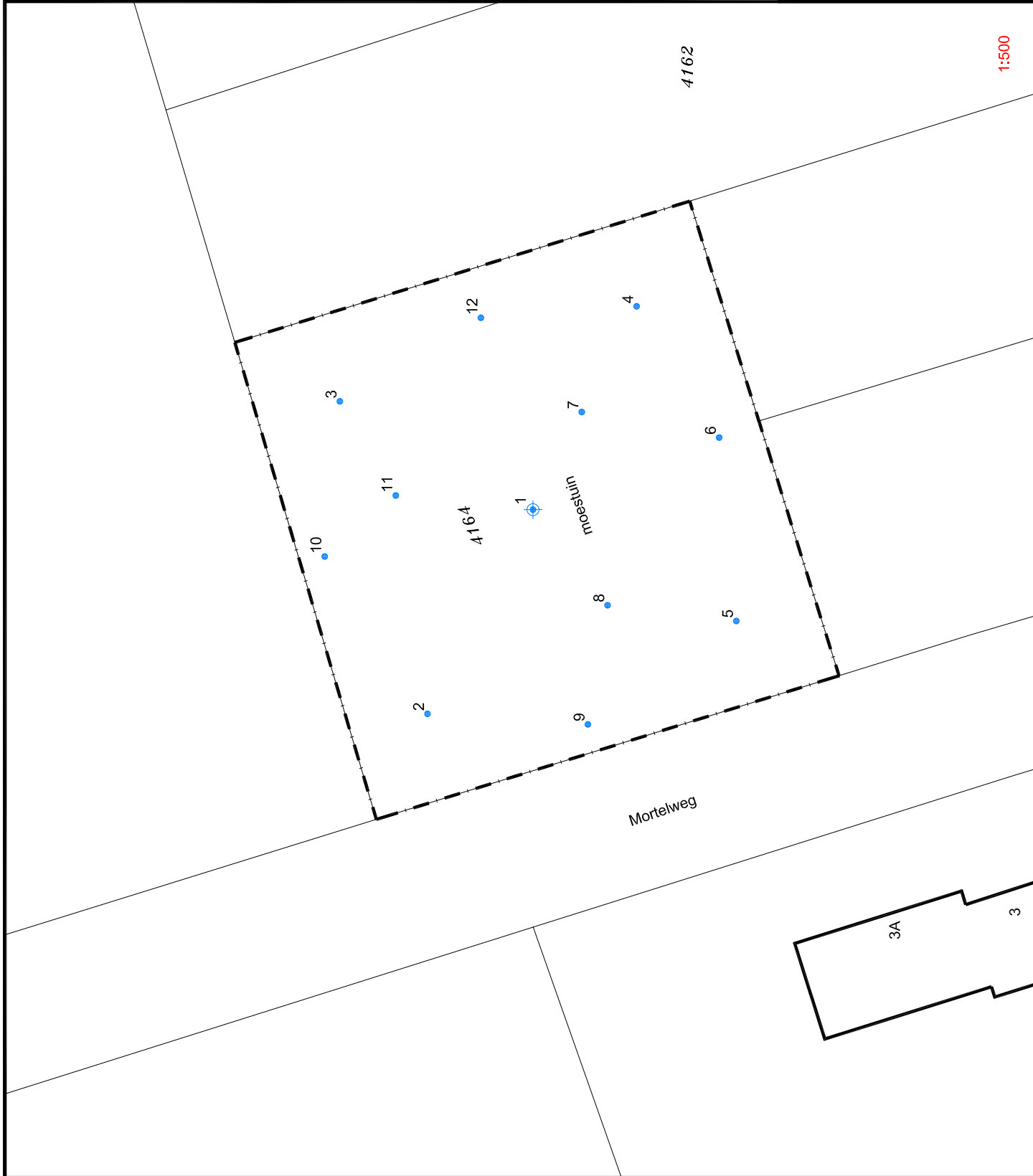
OMSCHRIJVING

MORTELWEG TE VLIJMEN

PROJECT NR.

1101C788/DBI

1:500

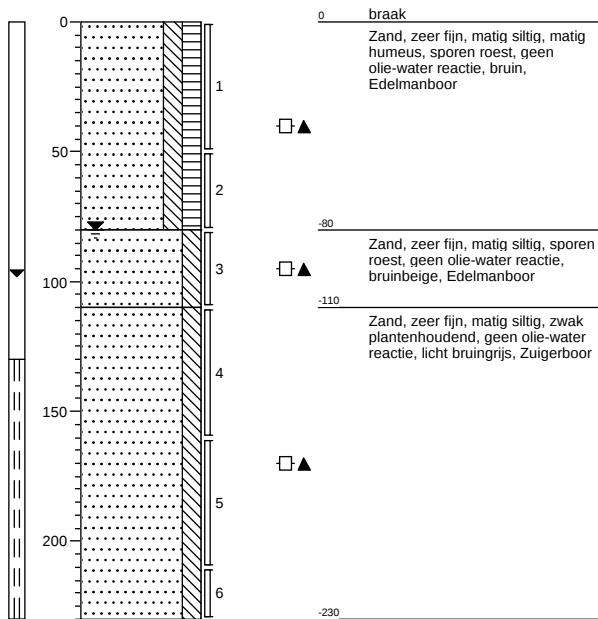


BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:**01**

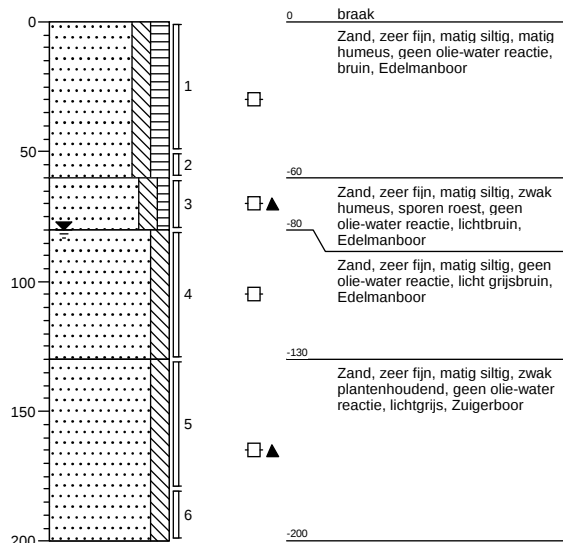
Datum:

18-3-2011

**Boring:****02**

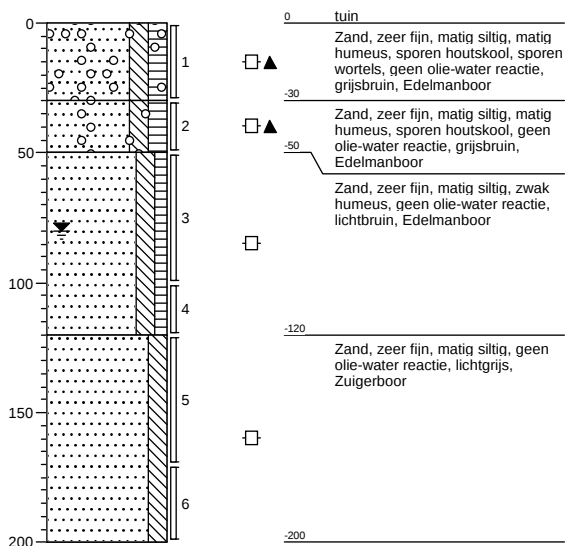
Datum:

18-3-2011

**Boring:****03**

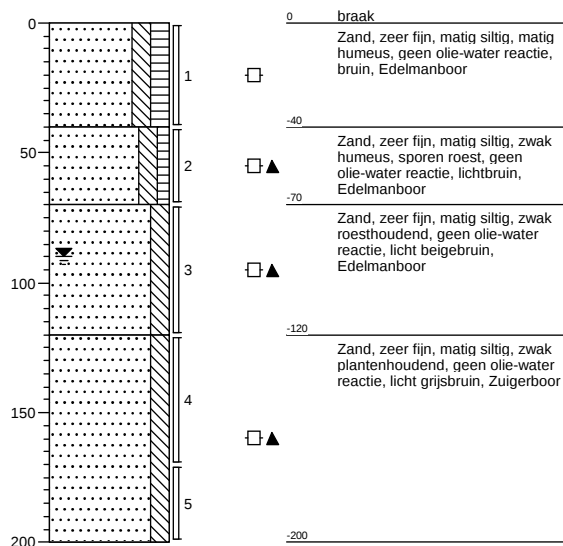
Datum:

18-3-2011

**Boring:****04**

Datum:

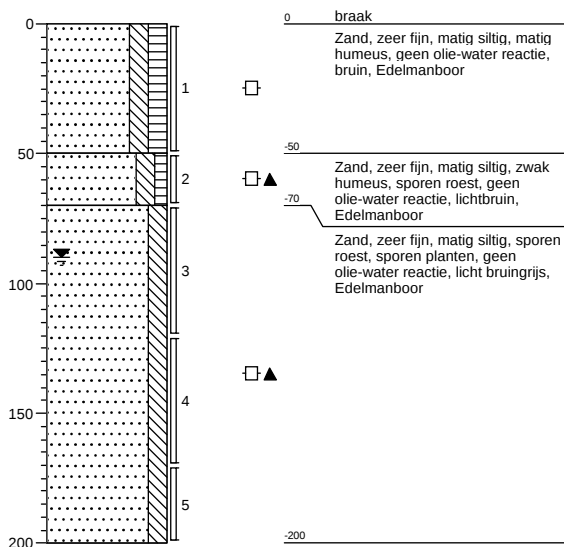
18-3-2011



Boring:**05**

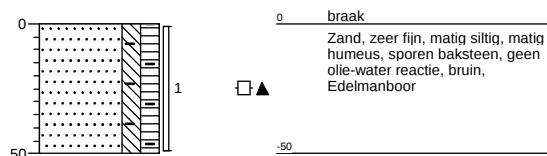
Datum:

18-3-2011

**Boring:****06**

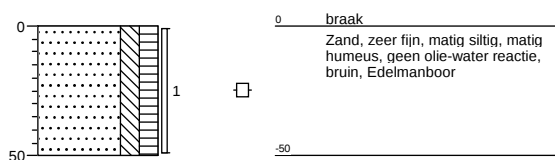
Datum:

18-3-2011

**Boring:****07**

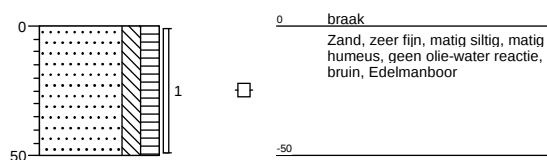
Datum:

18-3-2011

**Boring:****08**

Datum:

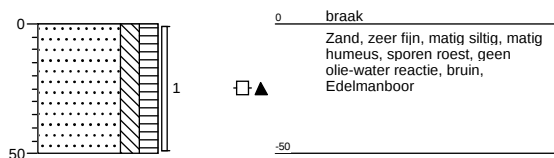
18-3-2011



Boring:**09**

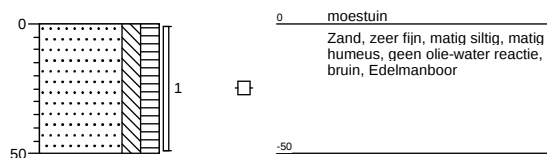
Datum:

18-3-2011

**Boring:****10**

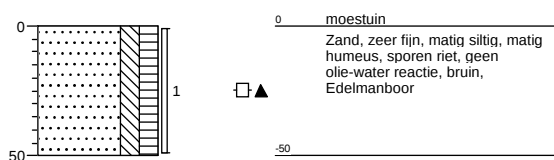
Datum:

18-3-2011

**Boring:****11**

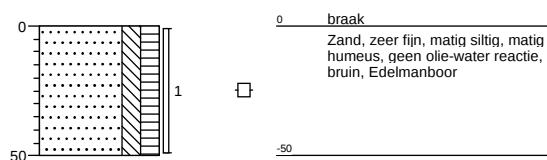
Datum:

18-3-2011

**Boring:****12**

Datum:

18-3-2011



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

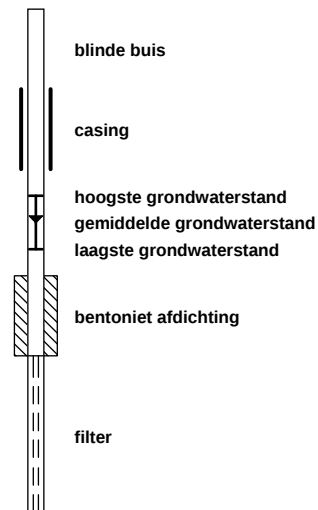
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A97580
datum opdracht	21/03/2011
datum rapportage	29/03/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1101C788 Mortelweg te Vlijmen

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A975801101C78802

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



IDDS BV
 D. Bijl
 Rapportnummer A97580
 Project 1101C788 Mortelweg te Vlijmen

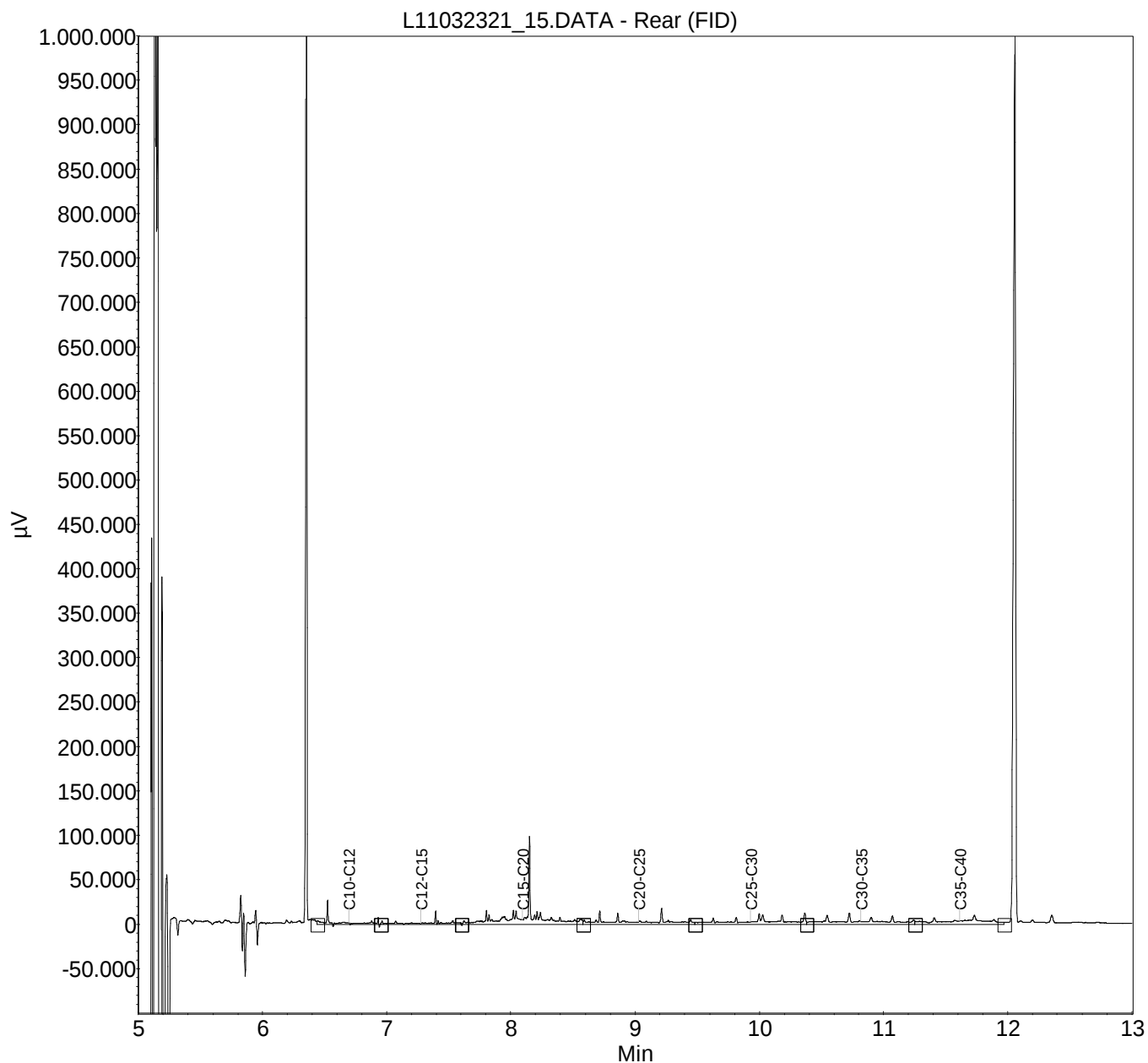
pagina 2 van 2
 datum opdracht 21/03/2011
 datum rapportage 29/03/2011
 datum reprint

L11032319	grond	18/03/2011	M01	M01 06 (0-50) 03 (0-30) 03 (30-50)
L11032320	grond	18/03/2011	M02	M02 09 (0-50) 01 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 02 (0-50) 12 (0-50) 04 (0-40)
L11032321	grond	18/03/2011	M03	M03 01 (80-110) 05 (70-120) 02 (80-130) 04 (70-120) 03 (50-100)

				L11032319	L11032320	L11032321
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	87.3	82.6	85.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.49	3.89	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.4	2.4	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	<49.0	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	20.2	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	34.8	<32.0	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	64.6	<59.0	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.137	0.015	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.031	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.127	0.014	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.128	0.027	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.308	0.041	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.071	0.011	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.11	0.016	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.083	0.015	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.097	0.013	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.1	0.167	0.07
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0039

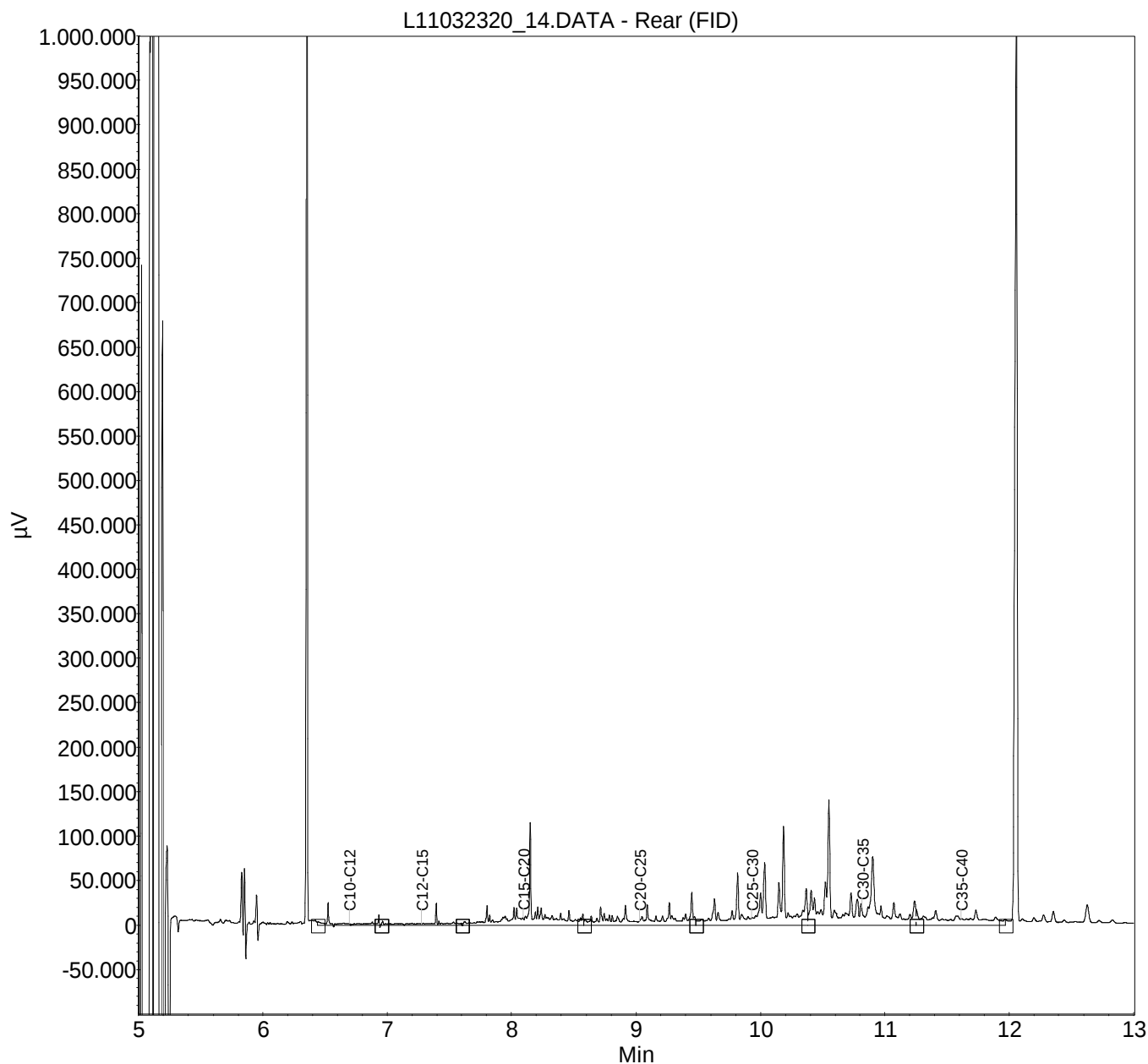
Monster: L11032321_15**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.07	5.846	1065.3	27207.9
2	C12-C15	7.28	0.06	5.099	929.2	15017.9
3	C15-C20	8.09	0.39	30.871	5626.0	99142.9
4	C20-C25	9.03	0.18	14.019	2554.9	17693.9
5	C25-C30	9.93	0.19	15.320	2792.0	12702.9
6	C30-C35	10.82	0.19	15.313	2790.7	12749.9
7	C35-C40	11.61	0.17	13.532	2466.0	10361.9
Total			1.27	100.000	18224.1	194877.2



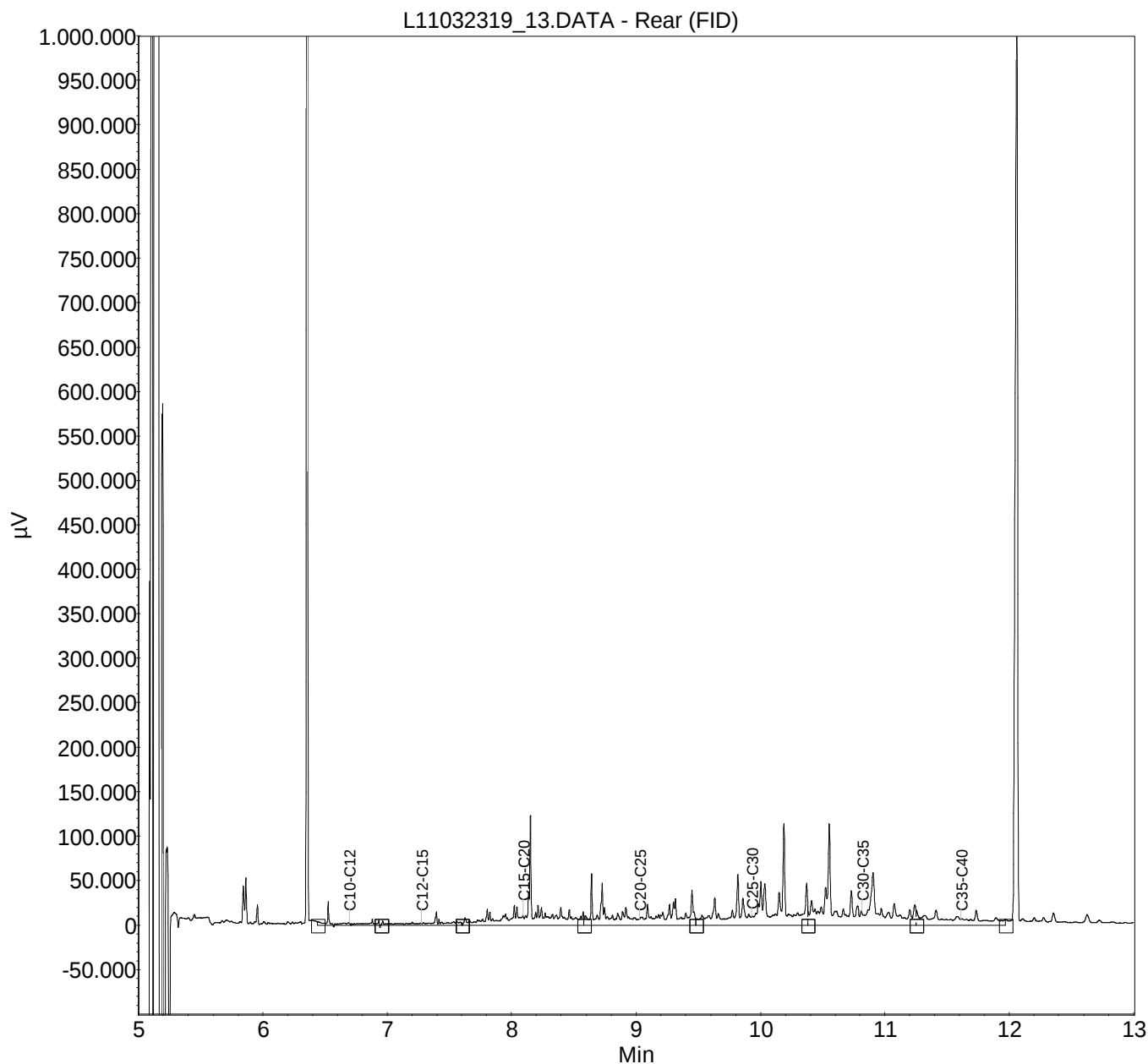
Monster: L11032320_14**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.09	2,226	1108.4	25555.6
2	C12-C15	7.28	0.10	2,428	1208.6	24943.6
3	C15-C20	8.09	0.64	15,155	7544.9	115391.6
4	C20-C25	9.03	0.53	12,588	6266.9	36998.6
5	C25-C30	9.93	1.07	25,269	12580.4	111269.6
6	C30-C35	10.82	1.35	32,016	15939.5	140879.6
7	C35-C40	11.61	0.44	10,318	5136.8	17475.6
Total			4.22	100.000	49785.5	472514.4



Monster: L11032319_13**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.10	2.092	1161.1	26725.2
2	C12-C15	7.28	0.12	2.625	1456.7	15047.2
3	C15-C20	8.09	0.79	16.659	9245.8	123215.2
4	C20-C25	9.03	0.83	17.549	9739.5	57462.2
5	C25-C30	9.93	1.20	25.140	13952.7	113791.2
6	C30-C35	10.82	1.28	26.889	14923.4	114255.2
7	C35-C40	11.61	0.43	9.047	5021.2	17015.2
Total			4.76	100.000	55500.4	467511.1



BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B97854
datum opdracht	28/03/2011
datum rapportage	31/03/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1101C788 Mortelweg te Vlijmen

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B978541101C78802

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



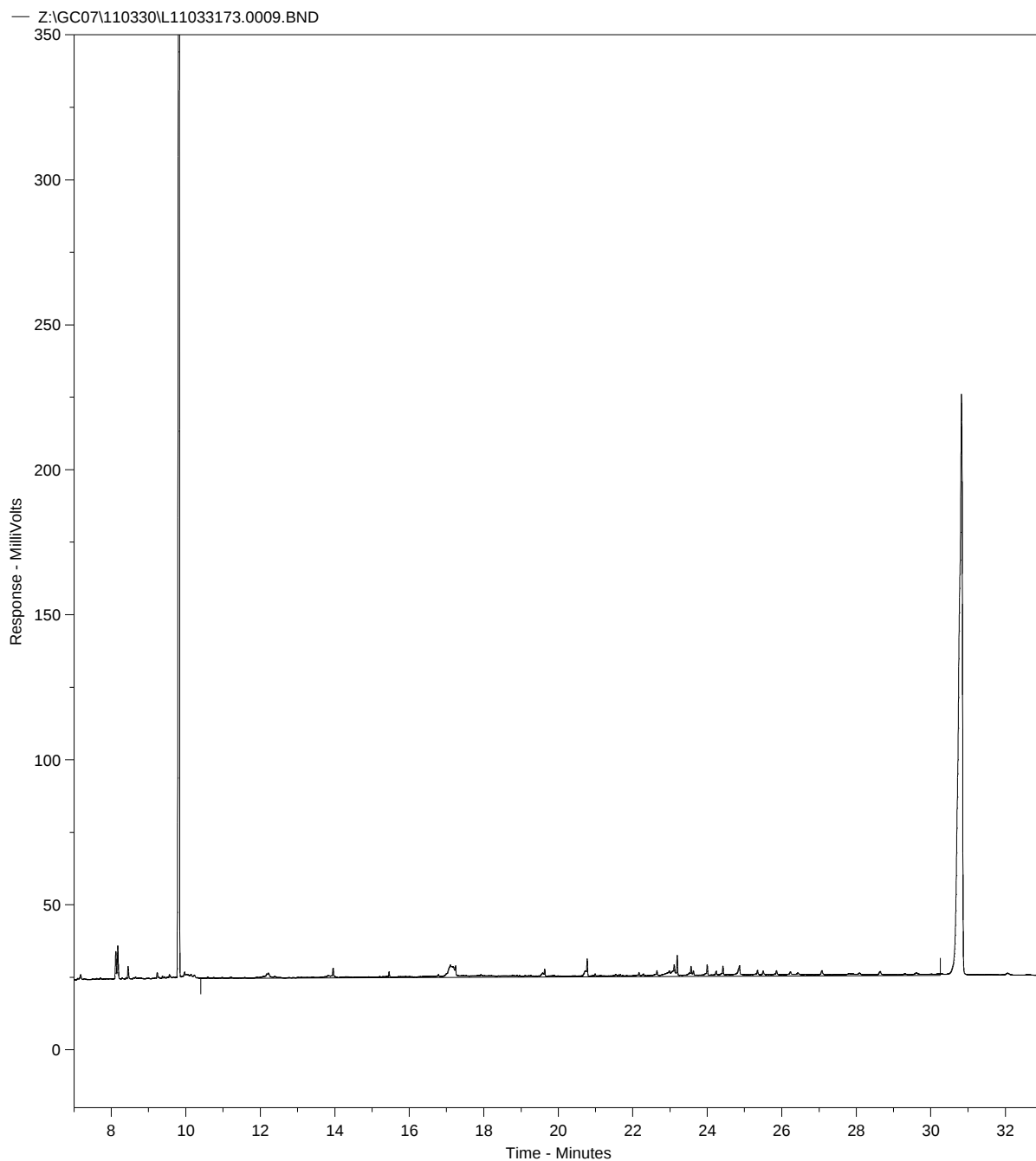
IDDS BV
D. Bijl
Rapportnummer B97854
Project 1101C788 Mortelweg te Vlijmen

pagina 2 van 2
datum opdracht 28/03/2011
datum rapportage 31/03/2011
datum reprint

L11033173 grondwater 25/03/2011 01-1-1 01-1-1 01 (130-230)

				L11033173
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	55.4
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	0.6
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	26.5
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	27.6
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	121
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L11033173.0009.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.67 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 622007.8

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.15	%
fractie C12-C15	1.14	%
fractie C15-C20	4.0	%
fractie C20-C25	2.49	%
fractie C25-C30	4.2	%
fractie C30-C35	2.48	%
fractie C35-C40	83.55	%

BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater ⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	grondwater (AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grondwater ⁷ (incl. AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt ⁶
Chlooraftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- 2 De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

- 1 er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
- 2 de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.
De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn. Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlakte van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bioassays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM,

Circulaire bodemsanering 2009

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep ⁴ (< 10m -mv) (µg/l)	diep ⁴ (>10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige verbindingen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
1,2 butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 2 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.
- 3 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- 5 Voor grond is er een interventiewaarde.
- 6 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	BODEMFUNCTIEKLASSEN (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)

Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 *	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					-	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 *		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45 *		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25 *		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
cresolen (som)	0,30 *		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35 *		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10 *		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10 *		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20 *		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80 *		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25 *		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25 *		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25 *		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30 *		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15 *		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloornaftaleen (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraand (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadien	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,59	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
carbofuran7	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
asbest15	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
cyclohexanon 11	2,0 *		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
dimethyl ftalaat 11	0,045 *		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
diethyl ftalaat 11	0,045 *		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
di-isobutylftalaat 11	0,045 *		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
dibutyl ftalaat 11	0,070 *		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
butyl benzylftalaat 11	0,070 *		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
dihexyl ftalaat 11	0,070 *		18	60	n.v.t.	n.v.t.
di(2-ethylhexyl)ftalaat 11	0,045 *		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
minerale olie 12, 13	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
tribroommethaan (bromoform)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
methylethylketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is [bijlage G, onder IV](#), van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- ¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar [bijlage N](#) van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem.
- ² Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
 - * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- 3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- 4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 5 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 6 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- 7 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 8 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- 9 De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- 10 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan [artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest](#).
- 11 Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- 12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 13 Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij [artikel 4.2.1](#) en [4.2.2](#)

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in [tabel 1 van bijlage B](#), zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in [bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009](#).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \{ \{ (A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

noot

¹Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehaltes van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodenvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: $\text{Indicatief niveau Be} = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$\text{IN}_b = \text{IN}_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyseresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangetal. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloreerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenverbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3 . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygienisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogeen verbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische polluenten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvazuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

BIJLAGE 5.1

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Mortelweg te Vlijmen
Projectcode 1101C788

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M01	M02	M03
Boring	03,06	01,02,04,05,09,10,12	01,02,03,04,05
Bodemtype	ZS2H2	ZS2H2	ZS2
Zintuiglijk	HK6WO6	RO6	RO6
Van (cm-mv)	0	0	50
Tot (cm-mv)	50	50	130
Humus (% op ds)	3.49	3.89	2
Lutum (% op ds)	2.4	2.4	2
Barium [Ba]	< 49,0	< 49,0	< 49,0
Cadmium [Cd]	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <T
Kobalt [Co]	< 4,3 <AW	< 4,3 <AW	< 4,3 <T
Koper [Cu]	20,2 <AW	< 19,3 <AW	< 19,3 <AW
Kwik [Hg]	< 0,1000 <AW	< 0,1000 <AW	< 0,1000 <AW
Lood [Pb]	34,8 *	< 32,0 <AW	< 32,0 <T
Molybdeen [Mo]	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	< 12,0 <AW	< 12,0 <AW	< 12,0 <T
Zink [Zn]	64,6 *	< 59,0 <AW	< 59,0 <AW
Anthraceen	0,031 GTA	< 0,010	< 0,010
Benzo(a)anthraceen	0,127 GTA	0,014 GTA	< 0,010
Benzo(a)pyreen	0,11 GTA	0,016 GTA	< 0,010
Benzo(g,h,i)peryleen	0,083 GTA	0,015 GTA	< 0,010
Benzo(k)fluorantheen	0,071 GTA	0,011 GTA	< 0,010
Chryseen	0,128 GTA	0,027 GTA	< 0,010
Fenanthreen	0,137 GTA	0,015 GTA	< 0,010
Fluorantheen	0,308 GTA	0,041 GTA	< 0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,097 GTA	0,013 GTA	< 0,010
Naftaleen	< 0,010	< 0,010	< 0,010
PAK 10 VROM	1,1 <AW	0,167 <AW	0,07 <AW
PCB (som 7)	0,0039 <AW	0,0039 <AW	0,0039 <AW
PCB 101	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 118	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 138	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 153	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 180	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 28	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 52	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
Minerale olie C10 - C40	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW
Droge stof	87,3 GTA	82,6 GTA	85,4 GTA

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 >I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			3,49			3,89		
lutum (% op ds)	2			2,4			2,4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	52	150	249	52	150	249
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,37	4,3	8,1	0,38	4,3	8,3
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,5	30	56	4,5	30	56
Koper [Cu]	19	56	92	21	59	98	21	60	99
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	33	191	348	33	192	351
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	24	35	12	24	35
Zink [Zn]	59	181	303	62	192	321	63	194	324
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0070	0,18	0,35	0,0078	0,20	0,39
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	66	906	1745	74	1009	1945

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Mortelweg te Vlijmen
Projectcode 1101C788

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	25-3-2011	
pH	7,14	
Ec (µS/cm)	690	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	130	
Tot (cm-mv)	230	
Barium [Ba]	55,4	*
Cadmium [Cd]	0,6	*
Kobalt [Co]	< 20,0	< S
Koper [Cu]	26,5	*
Kwik [Hg]	< 0,050	< S
Lood [Pb]	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< S
Nikkel [Ni]	27,6	*
Zink [Zn]	121	*
Benzeen	< 0,20	< S
Ethylbenzeen	< 0,30	< S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< S
Tolueen	< 0,30	< S
Xylenen (som)	0,18	< S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	< 0,08	GTA
Naftaleen	< 0,05	S ≤ T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	S ≤ T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	S ≤ T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	S ≤ T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA
Dichloorbenzenen (som)	1,26	< S
Dichloorethenen (som)	0,21	GTA
Dichloormethaan	< 0,20	S ≤ T
Dichloorpropaan	0,53	< S
Monochloorbenzeen	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	S ≤ T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	S ≤ T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	D ≤ I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< S
Vinylchloride	< 0,10	S ≤ T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	S ≤ T
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	< S

Toelichting bij de tabel:**Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



Foto 1: Mortelweg te Vlijmen



Foto 2: Mortelweg te Vlijmen



Foto 3: Mortelweg te Vlijmen



Foto 4: Mortelweg te Vlijmen

BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1101C788	
Projectnummer uitvoerend	1103A915	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Mortelweg	
Projectplaats	Vlijmen	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDWERKSLAG (invullen voor uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
Opslag vaten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stickers.
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken? <i>bij boring 03</i>
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ ontluftpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Depots aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1101C788		
Projectnummer uitvoerend	1103A915		
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Mortelweg		
Projectplaats	Vlijmen		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT		
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT		
^ wegwerpoverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	J. Veerade		18-3
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. GRESSIE		18-03-2011

25-03-2011

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1101C788		
Projectnummer uitvoerend	1103A915		
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Mortelweg		
Projectplaats	Vlijmen		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☒ Ja* ☐ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* foto's	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL NIET is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen. * doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum uitvoer veldwerk:		18-3	
Bedrijfsvoertuig:		VW 2	
Assistent(en):		M. Schaap	
Datum uitvoer watermonsternamen:		25-03-2011	
Bedrijfsvoertuig:		VW 1	
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J. Verwaide	J. Winkels	S. Gessels
Handtekening			
Datum	18-3	25-03-2011	25-03-2011

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE

E-MAIL VERZENDFORMULIER

Aan: IDDS

e-mail: dbijl@idds.nl

t.a.v: D.D.C.A. (Dennis) Bijl

Afzender: Gemeente Heusden
Postbus 41
5250 AA VLIJMEN

E-mailadres: info@heusden.nl
Telefoonnummer: (073) 513 17 89
Faxnummers: (073) 513 17 99

Vlijmen, Julianastraat 34

Verzonden door: mevr. M. van de Wiel-Dekkers

Datum: Dinsdag 15 februari 2011

Betreft: Bodeminformatie

Naar aanleiding van uw aanvraag ontvangt u hierbij de aanwezige gegevens over de locatie **Mortelweg (kadastraal N, 4164) in Vlijmen**.

-Bodemverontreiniging op de locatie

Bekend is dat in de omgeving onderstaande onderzoek is uitgevoerd:

Datum	Locatie onderzoek	Soort onderzoek	Vervolg	Rapportcode	Tanks	Asbest
06-2007	Rijksweg A59	saneringsavaluatie		NB079700220		

Opgemerkt dient te worden dat de kwaliteit van de bodem op de locatie pas bekend is als een bodemonderzoek wordt uitgevoerd.

-Ondergrondse tank op de locatie

Niet bekend bij de gemeente.

Opgemerkt wordt dat aanwezige (ondergrondse) tanks door de eigenaren zelf moeten worden doorgegeven aan de gemeente. Zodoende is het mogelijk dat de aanwezige gegevens van ondergrondse tanks bij de gemeente niet volledig zijn. Geadviseerd wordt aan de huidige eigenaar nadere informatie te vragen.

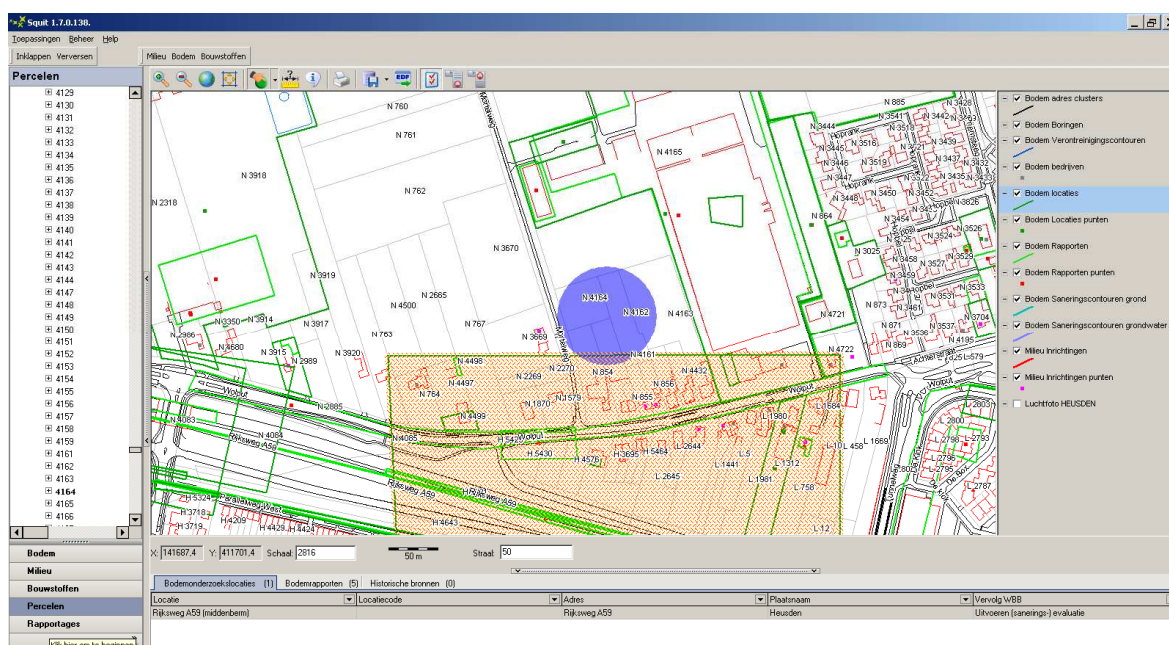
Het bodembeheersplan met daarin de achtergrondgehalten zijn te vinden op de website van de gemeente Heusden via de volgende link:

<https://www.heusden.nl/LoketDocumenten/Bodembeheerplan.pdf>

Mocht u inhoudelijke informatie willen hebben of dossiers inzien dan kunt u een e-mail verzenden aan sroijen@heusden.nl.

Met vriendelijke groet,
Marie-José v.d. Wiel

NB. Wij zijn genooddaakt per 01-01-2011 € 17,90 (per kwartier) aan leges in rekening te brengen per aanvraag; voor afschriften, doorslagen of fotokopieën van stukken, per stuk € 0,35 (kleurenkopie € 1,10). In een aanvraag kunnen voor één adres meerdere gegevens worden gevraagd op het gebied van milieu, monumentenzorg of ruimtelijke ordening. U ontvangt hiervoor separaat een factuur.



De inhoud van de geleverde data is met zorg samengesteld. Hiertoe zijn naast door de gemeente zelf gegenereerde data ook data van derden gebruikt. Het kan voorkomen dat de informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De databasehouder is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de beschikbare informatie. U helpt de gemeente door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.'

9 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1 Bodem

In de voorliggende paragraaf worden per deellocatie de resultaten besproken van het bodemonderzoek (grond en grondwater).

Deellocatie A: wasplaats locatie Mommersteeg

De meest verdachte grondlaag en het grondwater blijken zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Deellocatie B: ondergrondse tanks locatie Mommersteeg

De meest verdachte grondlagen zijn zintuiglijk niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater blijkt zowel zintuiglijk als analytisch niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Op 24 juni 2008 zijn de tanks verwijderd. Uit het evaluatierapport van de tanksanering (bijlage15) blijkt dat geen verontreiniging met de onderzochte stoffen is aangetoond.

Deellocatie C: achterterrein locatie Wolput 64A (asbest)

Het asbestonderzoek ter plaatse wordt besproken in paragraaf 9.4. Het verkennend bodemonderzoek wordt als onderdeel bij deellocatie E (voormalige bedrijfslocatie Mommersteeg) besproken.

Deellocatie D: olieverontreiniging Priemsteeg 25

De olieverontreiniging is in de grond en het grondwater niet aangetroffen.

Deellocatie E: onverdachte terreindeel voormalige bedrijfslocatie Mommersteeg

In de zwak puinhoudende grond in het zuidelijke deel van de aanwezige bedrijfsgebouwen is een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. De verontreiniging met PAK is niet afgeperkt en dient formeel nader onderzocht te worden. Het grondmengmonster blijkt tevens licht verontreinigd te zijn met zink. Hiervoor is geen nader onderzoek noodzakelijk.

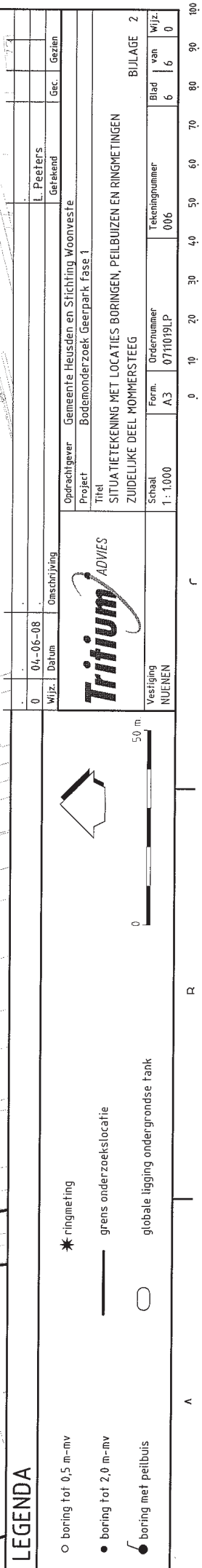
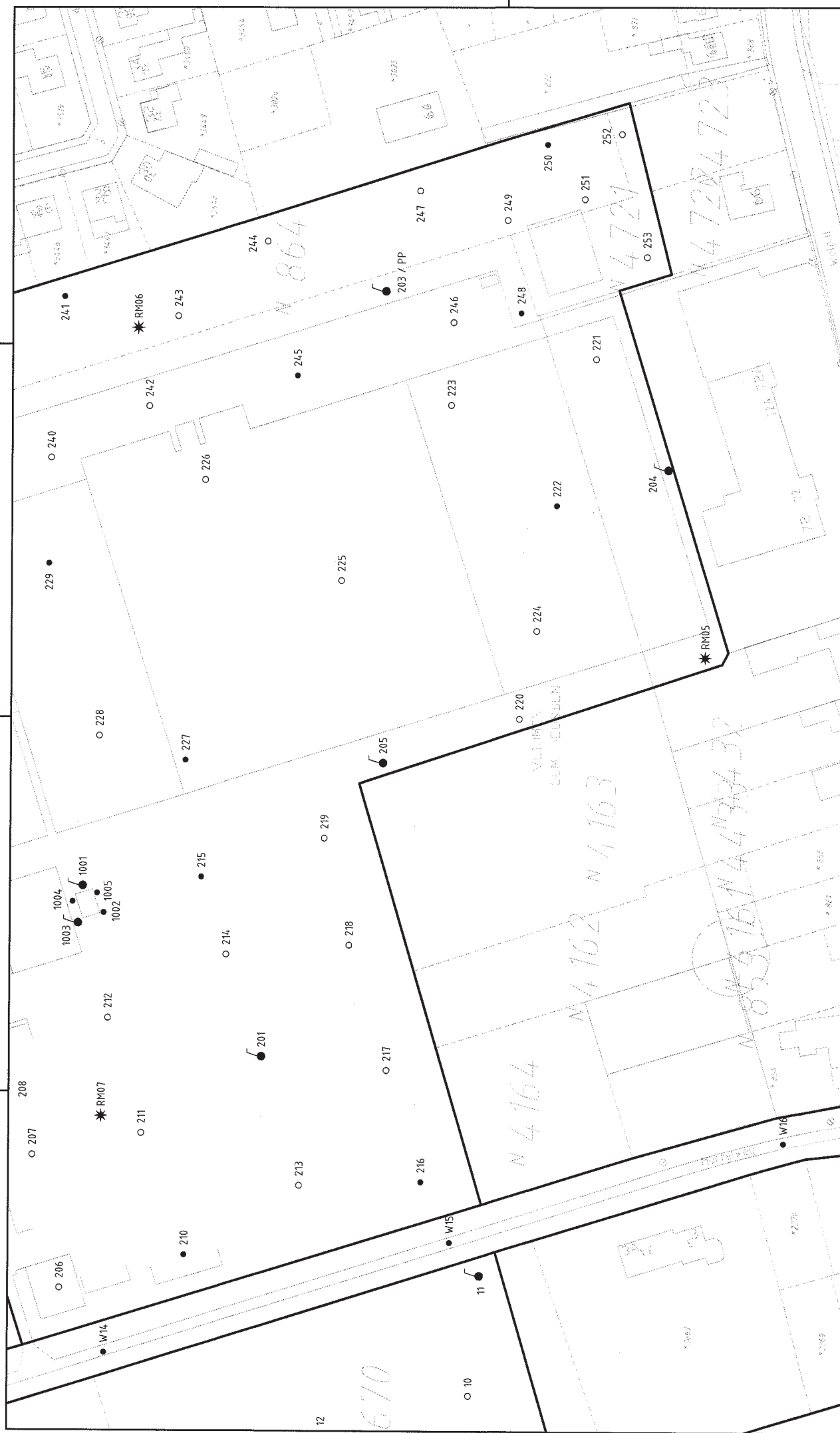
Verder zijn op de voormalige bedrijfslocatie van Mommersteeg in de grond ter plaatse van MM ONV 5 en GM ONV 230 verhoogde EOX-gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. De gehalten overschrijden de waarde van 3,0 mg/kg ds niet. Verder onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Op het overige deel van de voormalige bedrijfslocatie van Mommersteeg worden plaatselijk nog lichte verontreinigingen met PAK, koper, zink en olie aangetroffen, waarvoor geen nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Deellocatie F: grootschalig onverdachte terrein (landbouwgebied)

Ter plaatse van het landbouwgebied is in de grond op één plaats een lichte verontreiniging aangetroffen met olie en op één plaats een lichte verontreiniging met koper. Verder zijn in de grond in dit gebied geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met enkele metalen. Met name chroom wordt, verspreidt over een groot gebied, als lichte verontreiniging geconstateerd.



Bijlage 3 Natuuronderzoek

Flora- en faunaonderzoek

Geerpark, Vlijmen

Gemeente Heusden



Flora- en faunaonderzoek

Geerpark, Vlijmen

Gemeente Heusden

Datum:

16 april 2010

Projectgegevens:

NAT-HEU00037-01b

CROONEN ADVISEURS

ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

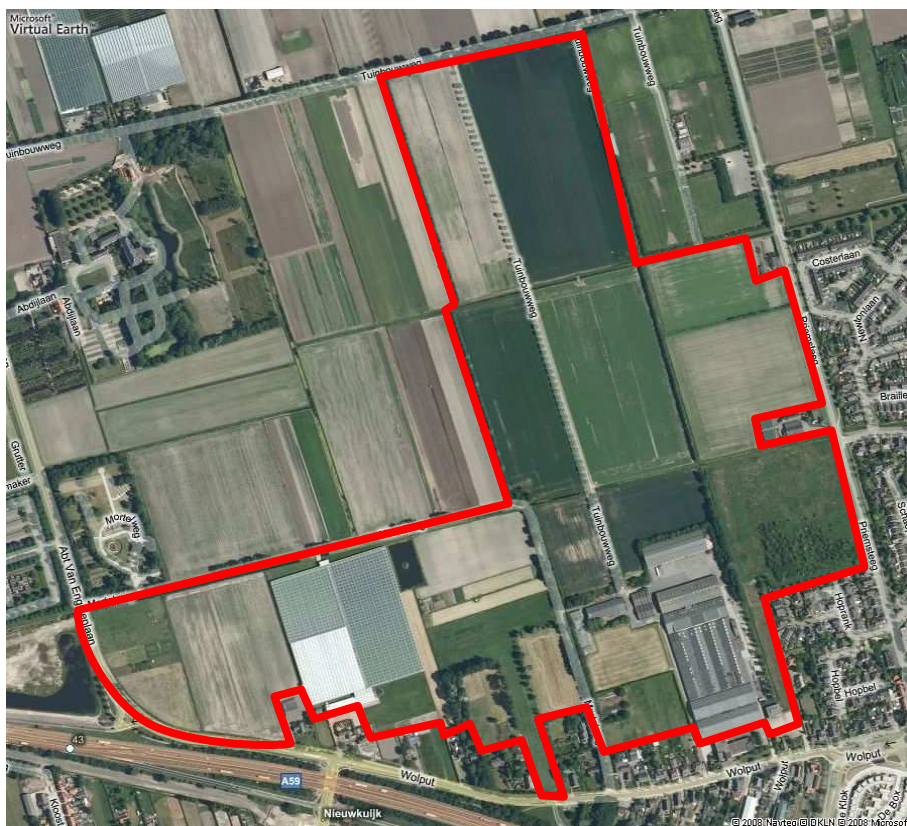
Inhoud

1	Inleiding	1
2	Methode	3
2.1	Vleermuizen	3
2.2	Vogels	3
2.3	Amfibieën	4
2.4	Vissen	4
3	Natuurwaarden en wetgeving	5
3.1	Vleermuizen	5
3.2	Vogels	8
3.3	Amfibieën	9
3.4	Vissen	9
4	Mitigatie, compensatie en aanbevelingen	11
4.1	Vleermuizen	11
4.2	Vogels	13
4.3	Amfibieën	13
4.4	Vissen	13
5	Conclusies	15
5.1	Conclusies	15
5.2	Vleermuizen	15
5.3	Vogels	15
5.4	Amfibieën	16
5.5	Vissen	16

1 Inleiding

Aanleiding voor dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het Geerpark te Heusden. De gemeente is voornemens om het gebied in te richten als woongebied en landschapspark. In 2007 is door Arcadis een quickscan flora en fauna uitgevoerd voor het gebied. Op basis van de quickscan en aanvullende inzichten is besloten aanvullend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen, vissen, amfibieën en jaarrond beschermde vogels.

In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de veldinventarisatie beschreven. In onderstaande Figuur 1 is het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 1: Onderzoeksgebied huidige situatie

De geplande ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit het realiseren van een 'groene' woonwijk met als ambitie de meest duurzame wijk van Nederland te worden. Er is hierbij veel aandacht voor natuur en natuurbeleving. Naast vrijstaande woningen worden ook appartementen opgetrokken en komt er parkeergelegenheid met bijpassende infrastructuur. In het centrum van de wijk wordt de 'parkkamer', een openbare, parkachtige groene ruimte gerealiseerd, waar wandelpaden worden aangelegd. Mogelijk komt hier ook een kinderboerderij. Daarnaast komt een kunstmatige waterpartij met harde oevers en stapstenen, wat nog nader uitgewerkt zal worden.

Een belangrijke ingreep bestaat uit het ontwikkelen van een natuurlijke, meanderende waterloop. Deze waterloop zal zowel een watervoerende als waterbergende functie krijgen, waardoor het waterpeil sterk kan fluctueren. In Figuur 2 is het ontwerp weergegeven. De rode stippellijn geeft hierin de eerste fase van de gebiedsontwikkeling aan.



Figuur 2: Nieuw ontwerp Geerpark.

2 Methode

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van een gerichte veldinventarisatie naar vleermuizen, kleine en grote modderkruiper, jaarrond beschermde vogelsoorten en amfibieën.

2.1 Vleermuizen

Er is gewerkt volgens de methode beschreven in de 'Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van batdetectors' (Helmer, Limpens en Bongers, 1987).

Gedurende de bezoeken werd het onderzoeksgebied te voet doorkruist, zodanig dat een gebiedsdekkende inventarisatie werd verkregen. Tijdens de bezoeken is met name gelet op kolonie-indicatieve gedragingen zoals onder andere uitvliegen en zwermgedrag van vleermuizen. Daarnaast is er gezocht naar vleermuiskeutels, meststrepen en afgebeten insectenvleugels.

Het weer is van invloed op de activiteiten van vleermuizen en daardoor op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind (meer dan 3 Beaufort), langdurige regenval, dichte mist en temperaturen onder de 12 graden zijn belemmerende factoren. Tijdens deze weersomstandigheden is er niet gewerkt.

Het veldwerk is in zeven bezoekrondes uitgevoerd van mei tot en met augustus 2007, met elke maand een bezoek in de avond en elke maand een bezoek in de ochtend. Bij de vroege ochtend bezoeken (03.30 tot 05.00 uur) lag de nadruk op het zoeken naar kolonieplaatsen middels inzwermende vleermuizen. De detector was daarbij meestal afgesteld op 22 kHz. Tijdens de avondbezoeken is er vooral gelet op uitvliegende vleermuizen en is nagegaan hoe de vleermuizen het terrein gebruiken. De detector was daarbij wisselend afgesteld op 45 kHz. en 25 kHz. Op die manier moeten alle vleermuissoorten waarvan het voorkomen in Nederland bekend is goed te ontvangen zijn.

2.2 Vogels

De inventarisatie van alle broedvogelsoorten is uitgevoerd volgens de methode 'uitgebreide territoriumkartering'. Deze methode is gebaseerd op het karteren van territorium- en of nestindicerende waarnemingen, op basis waarvan de territoria van een in een gebied voorkomende broedvogels kunnen worden vastgesteld. Voor een uitgebreide beschrijving van de achtergronden en toepassing van deze methodiek en de interpretatie van gegevens wordt verwezen naar Hustings et al. (1984) en Van Dijk (2004).

Gedurende de inventarisatieronden werd het onderzoeksgebied te voet doorkruist, zodanig dat een gebiedsdekkende telling werd verkregen. Tijdens deze bezoeken werd vooral gelet op territorium- en nestindicatieve gedragingen zoals zang, balts, alarm, voerdragende oudervogels, afleidingsgedrag, bedelende jongen en dergelijke.

De veldwaarnemingen zijn met behulp van symbolen op veldkaarten ingetekend en na afloop van elk bezoek op verzamelkaarten per soort overgezet.

Het veldwerk is in zeven bezoekrondes uitgevoerd van februari tot augustus 2008. In februari, maart, april en de eerste helft van juni zijn er aanvullende nacht- en avondbezoeken uitgevoerd naar uilen en rallen. Hierbij werd het geluid van bosuil, ransuil, steenuil en ralachtigen afgespeeld met behulp van een cassette recorder om de trefkans op deze soorten te vergroten.

In het veld zijn tijdens de broedvogelkarteringen alle waarnemingen van de onderzochte broedvogels op een veldkaart ingetekend. Na afloop van ieder bezoek werden deze waarnemingen overgebracht op soortkaarten. Aan het eind van het broedseizoen zijn alle waarnemingen geclusterd tot territoria conform de SOVON-richtlijnen (van Dijk 2004). De verkregen territoriumkaarten zijn vervolgens omgezet in 'stippenkaarten', waarbij volgens Van Veen et al. (1994) een stip werd toegekend aan de locatie waar (in hiërarchische volgorde):

- het nest werd gevonden;
- binnen de datumgrenzen de waarnemingen met de hoogste broedcode werd verricht;
- binnen de datumgrenzen de meeste waarnemingen werden verricht;
- binnen de datumgrenzen de laatste waarneming werd verricht.

2.3 Amfibieën

Het onderzoek naar amfibieën (met name de rugstreeppad en de heikikker) is volgens de richtlijnen die door stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland) zijn opgesteld uitgevoerd. Zie de Handleiding voor het Monitoren van Amfibieën in Nederland (2001).

Het veldwerk is in vier veldbezoeken uitgevoerd:

- éénmaal in maart;
- éénmaal in april – begin mei;
- éénmaal eind mei – begin juni;
- éénmaal in juli – augustus.

In maart is er vooral gezocht naar dril en eisnoeren. In april tot en juni is er in de avond gezocht naar roepende exemplaren en larven. In juli/augustus is er overdag gezocht naar larven en juveniele. Alle waterlopen in het Geerpark en het ruigtekruiden gebiedje zijn onderzocht op het voorkomen van amfibieën.

2.4 Vissen

Op 26 juni en 10 juli 2008 zijn de waterlopen tweemaal bevestigd met een schepnet. Tevens zijn in juli een tiental fuiken in de waterlopen geplaatst. De fuiken zijn na vier dagen weer verwijderd en gecontroleerd.

3 Natuurwaarden en wetgeving

De Flora- en faunawet gaat uit van het 'nee, tenzij'-principe. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk.

Onder bepaalde voorwaarden is een algemene vrijstelling geregeld van de ontheffingsplicht van de Flora- en faunawet. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied. Hier- toe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

- Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime.
- Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime.
- Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime.

Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3 zij zijn beschermd onder de Europese Vogelrichtlijn. Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd.

Voor tabel 1-soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de ontheffingsplicht en is derhalve geen ontheffing nodig. Deze soorten zijn in bij dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Zie bijlage voor een uitgebreide beschrijving en toelichting op de Flora- en Faunawet.

3.1 Vleermuizen

Voorkomen en functie

In het onderzoeksgebied zijn de volgende vier soorten vleermuizen (zie bijlage voor verspreidingskaart) waargenomen:

- gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*);
- ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathussii*);
- laatvlieger (*Eptesicus serotinus*);
- rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*).

	Status	Licht jacht	Licht route	Verblijfplaats	Afstanden	Vliegroutes	Jachtgebied
Gewone dwergvleermuis	A				1-15 km ...		
Ruige dwergvleermuis	VA			 	1-20 km	 	
Rosse vleermuis	VA				1-40 km		
Laatvlieger	A				1-20 km	 	

Figuur 3: Schematisch overzicht van de aangetroffen vleermuissoorten en hun landschapsgebruik.

Legenda : A = algemeen, VA = vrij algemeen. Verder wordt per soort aangegeven of ze gevoelig zijn voor licht, of ze hun verblijfplaats in bomen dan wel gebouwen kiezen, wat hun home range is, of hun vliegroutes structuren volgen of ook door open gebied lopen, en welke typen jachtgebied hun voorkeur hebben. (bron : Met Vleermuizen Overweg, Rijkswaterstaat, 2004)

Verblijfplaatsen

Buiten het onderzoeksgebied, bij een van de woningen aan het begin van de Mortelweg, is een kolonie gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Aangezien de percelen niet toegankelijk waren en het buiten het onderzoeksgebied lag, was het niet mogelijk om de exacte locatie van de kolonie te achterhalen. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen.

Vliegroute

De Tuinbouwweg wordt door gewone dwergvleermuizen en rosse vleermuizen gebruikt als vlieg- en migratieroute. Ook langs de bomenlanen aan de Mortelweg en ten oosten van de bedrijfloods wordt veelvuldig gefoerageerd. De lanen fungeren als vliegroute.

Foerageergebied

Verspreid door het gebied zijn foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Rond en nabij de bomenlaan langs de Mortelweg zijn foeragerende gewone en ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen waargenomen. Boven het ruigtekruiden gebiedje en bij de bomenrij langs de industrieloodsen wordt veel gejaagd door dwergvleermuizen en zo nu en dan door rosse vleermuizen.

Effecten en ontheffing

Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd onder de Flora- en Faunawet. Zij vallen onder Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Sinds augustus 2009 kan er voor het aantasten of vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen (baltsplaatsen, kraamverblijven, zomer- en winterverblijven, belangrijke migratieroutes) geen ontheffing meer worden aangevraagd met als reden de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

De verblijfplaats bij de Mortelweg zal met de ontwikkeling niet direct worden aangetast. De locatie valt buiten het herontwikkelingsgebied en zal behouden blijven.

Het is wel van belang dat er voldoende foerageergebied beschikbaar blijft voor de kolonie. De bomenlaan langs de Mortelweg is zeer geschikt foerageergebied en wordt gebruikt door alle vleermuissoorten uit het gebied. Wanneer dit foerageergebied aangetast wordt of verdwijnt, kan dit een negatief effect hebben op de verblijfplaats en wordt indirect alsnog de Flora- en faunawet overtreden. Het geniet derhalve de dringende aanbeveling om bij de herontwikkeling van het gebied de bomenlaan te respecteren. In het ontwerp lijkt hiermee voldoende rekening gehouden. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Het foerageergebied ten noorden van de Hoprank, waarvan gebruik gemaakt wordt door de gewone dwergvleermuis en de rosse vleermuis, bestaat in de huidige situatie uit een open veld. Hier zullen woningen gerealiseerd worden, waardoor het open veld grotendeels zal verdwijnen. De verwachting is echter dat de waterslinger, die volgens het ontwerp door dit foerageergebied zal lopen, veel insecten zal aantrekken en voldoende jachtgebied zal genereren om deze foerageerplaats niet verloren te laten gaan. Zowel gewone dwergvleermuizen als rosse vleermuizen foerageren ook rond water. Het is hierbij wel van groot belang dat de vliegroute langs de Hoprank intact blijft. In het ontwerp wordt het zuidelijke deel van deze vliegroute versterkt en sluit het aan op de waterslinger. Hiermee blijft de vliegroute zijn functie behouden. Er zijn naar verwachting geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

De vliegroute langs de Tuinbouwweg is van groot belang voor zowel gewone dwergvleermuizen als rosse vleermuizen. Met name de gewone dwergvleermuis en in mindere mate de rosse vleermuis zijn afhankelijk van de laan om zich door het open agrarische gebied te bewegen. Behoud van deze structuur geniet hierbij derhalve de dringende aanbeveling. In het huidige ontwerp lijkt hierbij voldoende rekening gehouden te zijn. Indien deze optie in latere fasen, om welke reden dan ook, op bezwaren stuit, dient rekening te worden gehouden met compenserende en mitigerende maatregelen.

De rosse vleermuis jaagt bij voorkeur in open landschap. Een deel van het open landschap zal verdwijnen met de uitvoering van de plannen. In de omgeving van het plangebied is echter nog voldoende open landschap beschikbaar als foerageergebied, waardoor er geen significant effect wordt verwacht op de populatie of de functionaliteit van de verblijfplaats van de rosse vleermuis. Er zijn naar verwachting geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Lichtverstoring langs vliegroutes vormt voor nagenoeg alle vleermuissoorten een bedreiging. Hoewel sommige soorten ook wel bij licht jagen, is bekend dat de vliegroutes zo donker mogelijk moeten blijven. Wanneer er teveel lichtverstoring is, zullen de vleermuizen geen gebruik meer maken van de vliegroute en kan dit een significant effect hebben op de verblijfplaats. In dat geval is er sprake van een overtreding van de Flora- en faunawet. In hoofdstuk 4 wordt uitgebreider in gegaan op advies en mitigatiemaatregelen met betrekking tot verlichting.

3.2 Vogels

Voorkomen en functie

In totaal zijn 50 soorten als broedvogel vastgesteld (zie tabel 1 in de bijlage). Van deze soorten komen er tien voor op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland (zie bijlage voor verspreidingskaart):

Tabel 1: Rode Lijstsoorten in Geerpark.

Vogelsoort	Rode lijst	Voorkeurbiotop
Gele kwikstaart	Gevoelig	Akkers en grazige vegetaties
Graspieper	Gevoelig	Akkers en grazige vegetaties
Grauwe vliegen-vanger	Gevoelig	Bos
Groene specht	Kwetsbaar	Bosranden, boomgroepen en open bos
Huismus	Gevoelig	Struiken en struwelen
Kneu	Gevoelig	Struiken en struwelen
Koekoek	Kwetsbaar	Bos, moeras, open gebied
Patrijs	Kwetsbaar	Akkers en grazige vegetaties
Ringmus	Gevoelig	Struiken en struwelen
Zomertortel	Kwetsbaar	Struiken en struwelen

Aan de zuidkant van het gebied komen meer vogelsoorten van het halfopen agrarisch gebied voor. Hier zijn eveneens meer struwelen en struikachtige vegetaties aanwezig. Aan de noordzijde van het gebied zijn meer vogelsoorten van het open agrarische landschap aangetroffen.

De grote bonte specht broedt naar verwachting in de houtwal aan de noordrand van het onderzoeksgebied. Het voorkomen van de groene specht binnen de grenzen als broedvogel is twijfelachtig, waarschijnlijk broedt de vogel in het bos nabij de abdij Marienkroon.

Effecten en ontheffing

Alle vogels zijn beschermd onder de Europese Vogelrichtlijn. Sinds augustus 2009 kan door een uitspraak van de Raad van State geen ontheffing meer worden aangevraagd op basis van de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, noch voor dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten. Met broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kap-, sloop en bouwwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa halverwege maart tot en met half augustus) indien concreet broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

De vogelsoorten op de broedvogelkaart in de bijlage staan allen op de Rode Lijst. Rode Lijst soorten hebben geen extra bescherming vanuit de Flora- en Faunawet (behalve de huismus).

Bij deze soorten is het reguliere (bovenstaande) beschermingsregime van toepassing. Compenserende maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet zijn voor deze soorten, behalve de huismus, dan ook niet aan de orde. De huismus broedt echter buiten het plangebied, in de bebouwing aan de Wolput. Er hoeven geen compenserende maatregelen getroffen te worden voor de huismus.

Er zijn een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en bij verwijdering van de broedplaats altijd moet worden gecompenseerd, in combinatie met goedkeuring van de geplande compensatiemaatregelen door Dienst Regelingen. Dit betreft onder andere de huismus en enkele uilen-, zwaluw-, en roofvogelsoorten (zie voor een uitgebreide beschrijving de bijlage).

Een deel van het leefgebied van akkervogels zal verdwijnen met de aanleg van woningen en intensivering van het gebruik van het gebied. Er is echter in de omgeving voldoende leefgebied aanwezig om de instandhouding van de soorten niet in gevaar te brengen.

3.3 Amfibieën

Voorkomen en functie

Er zijn drie soorten amfibieën verspreid in het gebied aangetroffen:

- gewone pad (*Bufo bufo*);
- bruine kikker (*Rana temporaria*);
- bastaard kikker (*Rana klepton esculenta*).

De dieren gebruiken het gebied als voortplantingshabitat en leefgebied. De rugstreeppad en de heikikker zijn niet aangetroffen.

Effecten en ontheffing

Alle aangetroffen amfibieën vallen onder het lichtste beschermingsregime van de Flora- en Faunawet (tabel 1-soorten). De ingreep zal naar verwachting leiden tot een tijdelijke verstoring en mogelijk beperkt verlies van leefgebied van de genoemde amfibieën van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, omdat er voldoende leefgebied aanwezig blijft, dit op sommige enkele voor amfibieën verbetert en het relatief algemene soorten betreft. Voor deze soorten geldt dan ook een vrijstelling. Een ontheffing Flora- en Faunawet is derhalve niet noodzakelijk.

3.4 Vissen

Voorkomen en functie

In het gebied zijn met zowel de netten als de fuiken ruim dertig kleine modderkruipers gevangen (zie bijlage voor verspreidingskaart). Naast de kleine modderkruiper zijn de driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars, jonge zeelt en vrij veel jonge snoek gevangen. De grote modderkruiper is niet aangetroffen. Van de aangetroffen soorten is alleen de kleine modderkruiper beschermd.

Kleine modderkruipers worden aangetroffen in sloten, beken, rivierarmen en meren. De ideale habitat ligt in stilstaande en langzaam stromende wateren. De soort is aangepast aan een leven op en in de bodem. Het is aannemelijk dat alle sloten in het onderzoeksgebied gebruikt worden als leefgebied door deze soort.

Effecten en ontheffing

In het concept-hoofdplanstructuur Geerpark door LOOS van VLIET van 19 januari 2010 staat dat de werkzaamheden aan het water hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Een permanent effect op de populatie wordt daardoor niet verwacht. Echter, bij vergavingen in of aanpassingen aan de watergangen tijdens de ingreep, zal mogelijk wel een ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk zijn voor de (tijdelijke) aantasting van de kleine modderkruiper. Er zijn dan twee mogelijkheden:

- Wanneer u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode (bijvoorbeeld die van Bouwend Nederland, of wanneer een Waterschap de werkzaamheden voor u uitvoert), hoeft u geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen. U moet dan wel uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat.
- Wanneer u niet kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode, kunt u mitigerende maatregelen nemen, zodat u kunt aantonen dat u maatregelen neemt waarbij de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfsplaats gegarandeerd wordt en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden. Wanneer u deze maatregelen met een ontheffingsaanvraag meestuurt worden deze beoordeeld door Dienst Regelingen. Als de voorgestelde mitigerende maatregelen voldoende zijn, krijgt u toestemming om uw werkzaamheden uit te voeren in de vorm van een ‘positieve afwijzing’ van uw ontheffingsaanvraag. Wanneer de mitigerende maatregelen onvoldoende of niet mogelijk zijn, dan volgt een volledige beoordeling voor een ontheffing. In hoofdstuk vier komen suggesties voor mitigatie aan de orde.

4 Mitigatie, compensatie en aanbevelingen

In het nieuwe ontwerp dient, in het kader van de Flora- en faunawet, rekening gehouden te worden met vier vleermuissoorten, broedvogels en de kleine modderkruiper.

4.1 Vleermuizen

Compenserende maatregelen zijn voor vleermuizen niet aan de orde, mits onderstaande mitigerende maatregelen toegepast worden. Hierbij gaat het vooral om het in stand houden van vliegroutes en mitigeren van lichtverstoring.

Vliegroutes

De bomenlaan aan de Mortelweg, de laan aan de Tuinbouwweg en de laan langs de Hoprank dienen als belangrijke vliegroutes voor de aangetroffen vleermuissoorten. In het nieuwe ontwerp is hiermee rekening gehouden door de bestaande vliegroutes aan de Mortelweg en de Tuinbouwweg te behouden. Van de bomenrij langs de Hoprank en Hopbel wordt de zuidelijke helft behouden. Het noordelijke deel zal plaatsmaken voor de waterslinger. Het verdient de sterke aanbeveling om deze structuren te behouden en waar mogelijk te versterken.

Tijdens de werkzaamheden dient het blokkeren van de vliegroutes voorkomen te worden.

Foerageergebied

Een deel van het open landschap zal verdwijnen met de realisatie van de plannen. Dit heeft effect op het foerageergebied van de rosse vleermuis. Er wordt echter verwacht dat er geen negatieve effecten op de populatie of de vaste verblijfplaats zullen zijn. De rosse vleermuis jaagt daarnaast graag boven water, in moerassige gebieden en bij straatverlichting. Het is de verwachting dat de waterslinger, met haar natuurlijke karakter, mogelijk een geschikt foerageergebied kan vormen voor de rosse vleermuis. De waterweg kan hiernaast ook voor de andere drie vleermuissoorten nieuw foerageergebied en/of nieuwe vliegroutes betekenen, mits er minimale lichtverstoring is.

Verlichting

Zoals in paragraaf 3.1 aangegeven, vormt verlichting een potentiële verstoring voor vleermuizen. Aangezien er een woonwijk met infrastructuur gerealiseerd zal worden, zal de verlichting in het gebied aanzienlijk toenemen. Hoewel de vier aangetroffen vleermuissoorten ook wel jagen bij straatverlichting, kan verlichting van de vliegroutes een significant negatief effect hebben op het gebruik ervan door alle soorten vleermuizen. Zij kunnen hierdoor niet meer het foerageergebied bereiken, waardoor de instandhouding van de vaste verblijfplaats en de soort in het geding kunnen komen.

Om de effecten van verlichting zo klein te houden dat de vliegroutes, verblijfplaatsen en het foerageergebied intact blijven, stellen wij de volgende mitigerende maatregelen voor:

- Breng zo weinig mogelijk straatverlichting aan langs de bestaande vliegroutes. Dit kan door bijvoorbeeld lichtluwe zones in te richten (bij voorkeur een netwerk) langs de vliegroutes aan de Mortelweg, de Tuinbouwlaan en de Hoprank. De 'parkkamer' is uitermate geschikt als donkere zone en jachtgebied. Ook de waterslinger kan een zeer geschikte nieuwe vliegroute en nieuw foerageergebied vormen. Verlicht deze zo min mogelijk en bij voorkeur helemaal niet.
- Verlichting met lage armaturen met wit of geel licht die naar beneden uitstralen vormen veel minder belemmering voor vleermuizen dan reguliere straatverlichting (zie onderstaande figuur). Om vliegroutes te beschermen kunnen lampen die hier effect op hebben, aan een kant afgeschermd worden.
- Groen licht heeft een verstorend effect op vleermuizen en wordt afgeraden.
- Houd rekening met lichtuitstraling vanuit de huizen. Vliegroutes en foerageergebieden kunnen beschermd worden tegen lichtuitstraling door bomenlanen en struweel tussen de huizen en de routes aan te planten, zodat (een deel van) het licht tegenhouden wordt. Vooral voor de waterslinger is dit van belang.



Figuur 4: Speciale lampen en lantaarns kunnen de uitstraling van licht naar de omgeving en daardoor tevens de verstoring sterk beperken (bron : Met Vleermuizen Overweg, Rijkswaterstaat, 2004)

Extra aanplant en de aanleg van insectenrijke gebieden, bijvoorbeeld kruidenrijk grasland afgewisseld met enkele houtsingels (struweelzones) in combinatie met water en natte graslanden, hebben een positief effect op vleermuizen.

Bebouwing

De gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger verblijven allemaal graag in gebouwen. In het nieuwe ontwerp kunnen deze vleermuizen tegemoet gekomen worden door vleermuisvriendelijke bebouwing te plaatsen. Dit kan al relatief makkelijk door het aanbrengen van spouwmuren of houten betimmeringen, waar vleermuizen in of achter kunnen kruipen. Een opening van een centimeter is doorgaans al genoeg voor een vleermuis om doorheen te kunnen. Ook zijn er verschillende soorten en maten speciale vleermuiskasten op de markt, die gemakkelijk in nieuwbouw ingemetseld kunnen worden. Op deze manier kan de situatie voor gebouwbewonende vleermuizen verbeteren.

4.2 Vogels

De vogelsoorten op de broedvogelkaart vallen allen onder de Rode Lijst. Compenserende maatregelen in het kader van Flora- en Faunawet zijn daarbij niet aan de orde. De huismus is de enige soort die beschermd is onder de Flora- en faunawet en deze broedt buiten het plangebied.

Vrijwillige maatregelen

Het geniet echter wel de aanbeveling rekening te houden met de aanwezigheid van rode Lijstsoorten door middel van (vrijwillige) compenserende maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan de aanleg van open, kruidenrijk grasland afgewisseld met struweelzones. Tevens kan de aanleg van natuurvriendelijke oevers in de waterslinger en rietkragen positieve invloed hebben op de aanwezige vogelsoorten.

De broedplaatsen van de huismus liggen buiten het plangebied. Mitigatie en/of compensatie zijn hier niet aan de orde. Echter, vrijwillige maatregelen om de bedreigde huismus tegemoet te komen zouden onder andere kunnen bestaan uit het aanplanten van hagen en struweel en ruimte onder dakpannen van bebouwing laten, zodat huismussen hier kunnen nestelen. Ook zijn er speciale huismusnestkasten op de markt die eenvoudig aan bebouwing bevestigd kunnen worden.

Uitvoeren werkzaamheden

Alle *broedende* vogels en hun nesten zijn beschermd. Met broedvogels kan in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door eventuele kap-, sloop- en bouwwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (halverwege maart tot en met halverwege augustus) indien concreet broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

Behalve werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn is het verstoren van vogels te voorkomen door de werkzaamheden voor het broedseizoen in te zetten en dan continu door te werken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stil leggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

4.3 Amfibieën

Er zijn geen compenserende of mitigerende maatregelen aan de orde voor de aangetroffen amfibieën.

Het aanleggen van de waterslinger en natuurlijke oevers zal het leefgebied voor amfibieën verbeteren.

4.4 Vissen

De kleine modderkruiper is beschermd onder tabel 2 van de Flora en faunawet. Gezien het ontwerp wordt verwacht dat er in de nieuwe situatie geen leefgebied verloren gaat. Compenserende maatregelen zijn dan ook niet aan de orde. Echter, de werkzaamheden zelf kunnen wel voor verstoring zorgen.

Daarom dient rekening te worden gehouden met mitigerende maatregelen zoals:

- Het vergraven van de watergangen en de oevers wordt 'diervriendelijk' uitgevoerd, hetgeen inhoudt dat de werkzaamheden vanaf één kant worden uitgevoerd, zodat de vissen de kans krijgen om te vluchten. Aan het einde van de sloot zal een ontsnappingsroute aanwezig zijn.
- Voorkomen dat de slootkanten instorten, zodat vissen niet bedolven kunnen raken.
- Werkzaamheden mogen niet plaatsvinden in het voortplantingsseizoen en de winterrustperiode (1 november tot 15 juli).
- De werkzaamheden worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Het verdient de aanbeveling tot het optimaliseren van de habitat door de aanleg van flauwe oevers alwaar een goede oever- en watervegetatie kan ontstaan, alsmede een modderige bodem. De verwachting is dat de waterslinger op deze manier een geschikt habitat zal vormen voor de kleine modderkruiper en een positief effect op de populatie zal hebben.

5 Conclusies

5.1 Conclusies

Op basis van dit onderzoek wordt geconstateerd dat het onderzoeksgebied een habitat biedt voor een aantal (algemene) beschermde soorten.

5.2 Vleermuizen

In het onderzoeksgebied zijn vier soorten vleermuizen waargenomen, die het plangebied voornamelijk als vliegroute en foerageergebied gebruiken.

Een deel van het open landschap zal verdwijnen met de realisatie van de plannen. Dit heeft een effect op het foerageergebied van de rosse vleermuis. Er wordt echter verwacht dat er geen negatieve effecten op de populatie of de vaste verblijfplaats zullen ontstaan. De waterweg kan zowel voor de rosse vleermuis als voor de andere drie vleermuissoorten nieuw foerageergebied en/of nieuwe vliegroutes betekenen, mits er geen lichtverstoring is. Compensatie is dan niet aan de orde.

Aangezien er een woonwijk met infrastructuur gerealiseerd zal worden, zal de verlichting in het gebied aanzienlijk toenemen. Verlichting van vliegroutes kan een significant negatief effect hebben op het gebruik ervan door alle soorten vleermuizen. Er moeten daarom mitigerende maatregelen getroffen worden ten opzichte van lichtverstoring.

Mitigerende maatregelen kunnen bestaan uit:

- Ze weinig mogelijk straatverlichting aan te brengen langs de bestaande vliegroutes en de waterslinger.
- Verlichting te gebruiken met lage armaturen met wit of geel licht die naar beneden uitstralen of verlichting aan de kant van de vliegroutes en foerageergebieden aan een kant afdekken.
- Geen groen licht te gebruiken, aangezien dit verstorend werkt op vleermuizen.
- Vliegroutes en foerageergebieden beschermen tegen lichtuitstraling vanuit de huizen door bomenlanen en struweel tussen de huizen en de routes aan te planten, zodat (een deel van) het licht tegengehouden wordt.

5.3 Vogels

In totaal zijn 50 soorten als broedvogel vastgesteld. Van deze soorten komen er tien voor op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland. De huismus is de enige soort die beschermd is onder de Flora- en faunawet en compensatieplichtig. De huismus broedt buiten het plangebied in de bebouwing aan de Wolput. Er wordt geen negatief effect verwacht op deze soort met het realiseren van de plannen. Compenserende maatregelen in het kader van Flora- en Faunawet zijn daarom niet aan de orde.

Een deel van het leefgebied van akkervogels zal verdwijnen met de aanleg van woningen en intensivering van het gebruik van het gebied. Er is echter in de omgeving voldoende leefgebied aanwezig om de instandhouding van de soorten niet in gevaar te brengen.

Het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en rietkragen langs de waterslinger en de aanleg van open, kruidenrijk grasland afgewisseld met struweelzones zal een positief effect hebben op veel van de in Geerpark voorkomende vogelsoorten.

5.4 Amfibieën

Er zijn drie soorten amfibieën verspreid in het gebied aangetroffen. Deze vallen allen onder tabel 1 van de Flora- en faunawet, waarvoor vrijstelling geldt met betrekking tot het uitvoeren van de werkzaamheden. Er zijn geen compenserende of mitigerende maatregelen aan de orde voor de aangetroffen amfibieën.

Het aanleggen van de waterslinger met natuurlijke oevers zal het leefgebied voor amfibieën verbeteren.

5.5 Vissen

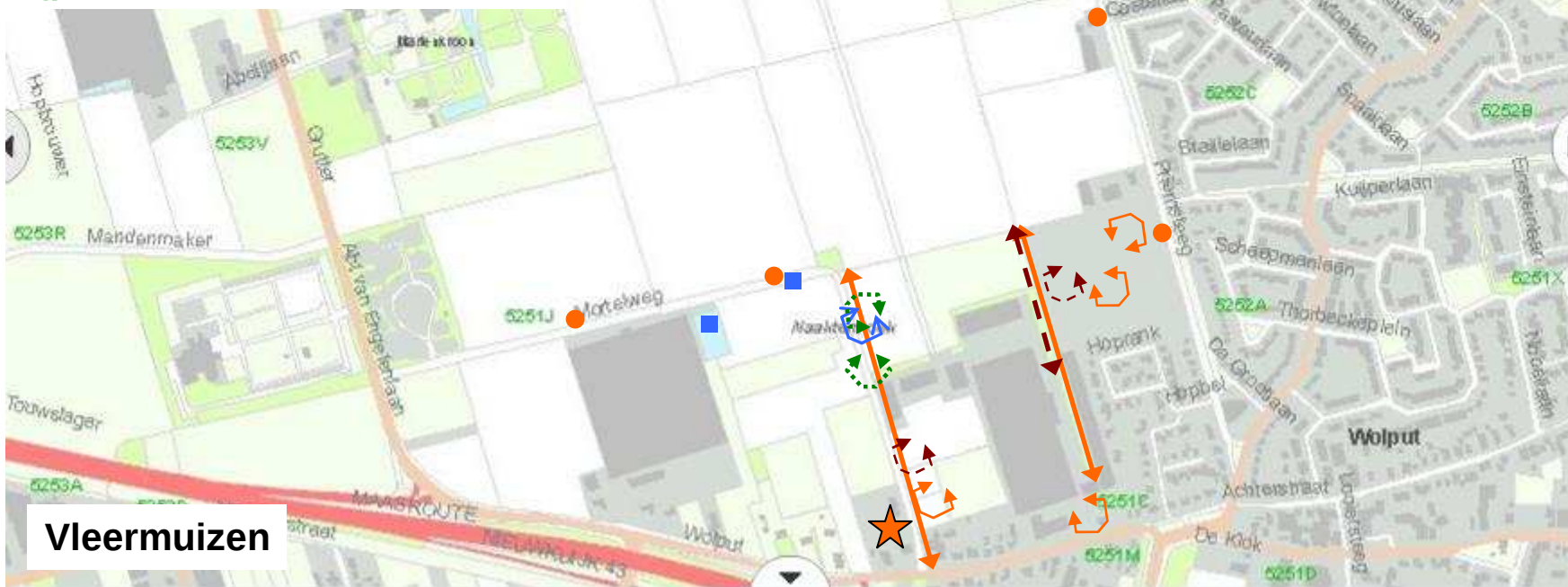
In het gebied zijn met zowel de netten als de fuiken ruim dertig kleine modderkruipers gevangen. Hoogstwaarschijnlijk maken kleine modderkruipers gebruik van alle sloten in het plangebied. De kleine modderkruiper is beschermd onder tabel 2 van de Flora- en faunawet.

Als de werkzaamheden hydrologisch neutraal worden uitgevoerd, wordt er geen permanent negatief effect verwacht op de populatie. Echter, bij vergravingen in of aanpassingen aan de watergangen tijdens de ingreep, zal wel een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn voor de (tijdelijke) aantasting van de kleine modderkruiper, tenzij er kan worden gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode.

De waterslinger zal een geschikt habitat vormen voor de kleine modderkruiper, wanneer er natuurlijke oevers worden aangelegd, waar een goede oever- en watervegetatie kan ontstaan met een modderige bodem. Compensatie voor de kleine modderkruiper is niet aan de orde.

Verspreidingskaarten

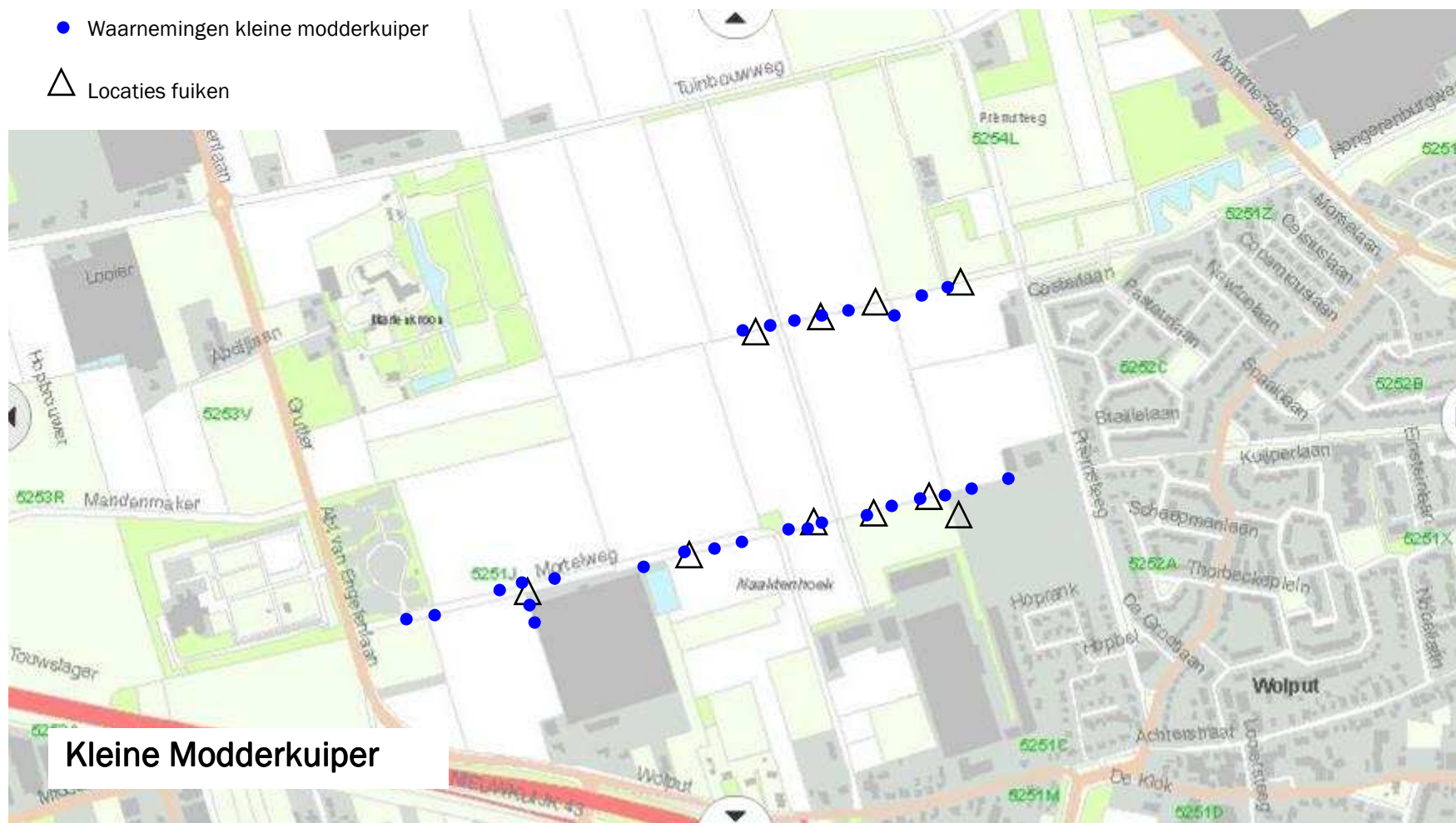
-  Gewone Dwergvleermuis – Vliegroute
-  Gewone Dwergvleermuis – Foerageer / Waarneming
-  Gewone Dwergvleermuis – Verblijfplaats
-  Rosse vleermuis – Vliegroute
-  Rosse Vleermuis – Foerageer / Waarneming
-  Ruige Dwergvleermuis – Foerageer / Waarneming
-  Laatvlieger – Foerageer / Waarneming



Vogelsoort	Rode lijst	Afkorting
gele kwikstaart	Gevoelig	GK
graspieper	Gevoelig	GP
grauwe vliegenvanger	Gevoelig	GV
groene specht	Kwetsbaar	GS
grote bonte specht	-	GBS
thuismus	Gevoelig	HM
kneu	Gevoelig	KN
koekoek	Kwetsbaar	KO
patrijs	Kwetsbaar	PA
ringmus	Gevoelig	RM
zomertortel	Kwetsbaar	ZO

- Waarnemingen kleine modderkuiper

- △ Locaties fuiken



Bijlage 1

Aangetroffen vogelsoorten

Onderstaande tabel 1 geeft een overzicht van de aangetroffen broedvogels en het aantal territoria in Geerpark.

Tabel 1

Soort	aantal territoria	Soort	aantal territoria
Nijlgans	1	Sprinkhaanrietzanger	1
Wilde eend	19	Bosrietzanger	3
Patrijs	1	Kleine karekiet	2
Kwartel	1	Grasmus	8
Fazant	2	Tuinfluiter	6
Waterhoen	6	Zwartkop	8
Meerkoet	4	Tjiftjaf	12
Scholekster	4	Fitis	9
Kievit	6	Grauwe vliegenvanger	1
Holenduif	2	Staartmees	2
Houtduif	24	Pimpelmees	6
Zomertortel	1	Koolmees	13
Koekoek	1	Boomkruiper	2
Groene specht	1	Gaai	3
Grote bonte specht	1	Ekster	2
Graspieper	1	Kauw	4
Gele kwikstaart	4	Zwarte kraai	11
Witte kwikstaart	5	Spreeuw	6
Winterkoning	6	Huismus	22
Heggenmus	11	Ringmus	1
Roodborst	4	Vink	9
Zwarte roodstaart	1	Groenling	7
Gekraagde roodstaart	2	Putter	4
Merel	20	Kneu	10
Zanglijster	5	Rietgors	1

Tijdens het veldwerk is een klein aantal territoria van verschillende soorten (dodaars, kuifeend en grote lijster) net buiten de grenzen van het onderzoeksgebied gevonden. Deze territoria (soorten) zijn daarom buiten beschouwing gelaten. Van vier soorten werden onvoldoende waarnemingen gedaan om een territorium toe te kennen volgens de methodiek van Van Dijk (2004): Canadese gans; havik; buizerd en boomvalk.

Bijlage:

Natuurwetgeving en -beleid

Het natuurbeschermingsbeleid en de wet- en regelgeving op dit vlak kent twee sporen, namelijk een gebiedsgericht en een soortgericht spoor. Als gevolg van ontwikkelingen op Europees niveau heeft de laatste jaren een actualiseringslag plaatsgevonden binnen het nationaal natuurbeschermingsrecht. Met de Flora- en faunawet uit 2001 en de daarna aangepaste Natuurbeschermingswet 1998 zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn volledig in nationale wetgeving geïmplementeerd. De twee sporen hebben daarbij elk hun eigen wettelijk verankering. De Natuurbeschermingswet richt zich op de bescherming van gebieden, de Flora- en faunawet op de bescherming van soorten. Op provinciaal niveau heeft het natuurbeleid zijn doorwerking gekregen in het Streekplan.

Flora- en faunawet

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. In deze wet is de bescherming van inheemse wilde planten en dieren geregeld en deze vormt daarmee de vervanging van een aantal eerdere wetten alsmede de implementatie op nationaal niveau van de soortbescherming uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Implementatie van de soortbescherming in bijvoorbeeld bestemmingsplannen is dus in principe niet meer nodig. In verband met de uitvoerbaarheid van ruimtelijke plannen dient echter wel rekening te worden gehouden met soortbescherming en dan met name de aanwezigheid van beschermde soorten in het onderzoeksgebied.

De Flora- en faunawet gaat uit van het 'nee, tenzij'-principe. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. In de wet is een aantal verbodsbepalingen opgenomen dat van belang is bij ruimtelijke ingrepen:

Voor beschermde planten op hun groeiplaats geldt het volgende verbod:

- Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse soort te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Voor beschermde dieren in hun natuurlijke leefomgeving geldt:
 - Het is verboden dieren behorende tot een beschermde inheemse soort te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
 - Het is verboden dieren behorende tot een beschermde inheemse soort opzettelijk te verontrusten.
 - Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren behorende tot een beschermde inheemse soort te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
 - Het is verboden eieren van dieren behorende tot een beschermde inheemse soort te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Voor ruimtelijke ingrepen is bij het overtreden van de bovenstaande bepalingen een ontheffing (ex artikel 75 Flora- en faunawet, Algemene Maatregel van Bestuur) nodig.

Ontheffing en Vrijstelling

Onder bepaalde voorwaarden is een algemene vrijstelling geregeld van de ontheffingsplicht van de Flora- en faunawet. Deze vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig gebruik en bestendig beheer en onderhoud en voor bepaalde (algemeen voorkomende) soorten. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af van de diersoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied. Hiermee worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de ontheffingsplicht en is derhalve geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Flora- en faunawet uitgaat.

Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de Egel, Konijn en Mol, Ree en Vos; , algemene amfibieënsoorten, waaronder de Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander en plantensoorten als Grasklokje, Brede wespenorchis en Gewone dotterbloem.

Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime

Voor soorten van tabel 2 is bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, indien gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. Ontbreekt zo'n gedragscode, dan dient ontheffing aangevraagd te worden, welke wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort' (lichte toets). Daarnaast geldt ook voor soorten van tabel 2 de algemene zorgplicht.

Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime

Voor soorten van tabel 3 geldt het zwaarste beschermingsregime en is bij ruimtelijke ontwikkelingen geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, ook niet met een gedragscode. Voor deze soorten dient een ontheffing aangevraagd te worden, welke aan drie criteria wordt getoetst (zware toets):

- er is sprake van een in of bij wet genoemd belang;
- er is geen alternatief;
- 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'.

Sinds augustus 2009 kan er voor het aantasten of vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van diersoorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn geen ontheffing met als reden de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling meer worden aangevraagd.

Daarnaast geldt ook voor soorten van tabel 3 de algemene zorgplicht.

Tot dit beschermingsregime horen onder andere alle vleermuissoorten, de Das, verschillende amfibieënsoorten waaronder Rugstreeppad en Kamsalamander en vissoorten waaronder Grote modderkruiper

Vogels

Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd onder de Europese Vogelrichtlijn..

T.a.v. vogels geldt, dat werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord verboden zijn.

Sinds augustus 2009 kan er door een uitspraak van de Raad van State voor vogels geen ontheffing meer worden aangevraagd op basis van de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, noch voor dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

In de praktijk blijkt dat bij het aantasten van vaste verblijfplaatsen voor een aantal soorten mitigerende/compenserende maatregelen nodig zijn. Deze z.g. categorie 1-4 soorten zijn door de beoordelende instantie (Dienst Landelijk Gebied, DLG) enkele malen aangepast. De volgende soorten zijn de categorie 1-4 soorten zoals deze op het moment van dit schrijven bekend zijn:

Boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen voor flora en fauna mag hebben. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. In het geval van beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht voor dieren betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, met zo min mogelijk lijden gepaard gaat.

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Mortelweg Sectie N 4164, Vlijmen
Gemeente Heusden**

B&G rapport 1177

Colofon

Projectnummer	26800211/ 45520
Auteur	drs. J.W. van Zessen, drs. L. Haaring
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.8
Status	concept

Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	18-05-2011	
--------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

De heer C. van Tuijl	Gemeente Heusden		
----------------------	------------------	--	--

Opdrachtgever

RBOI–Middelburg bv
Contactpersoon: dhr. S. Tamminga
Postbus 430
4330 AK Middelburg

© IDDS Archeologie
Noordwijk, mei 2011
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



SAMENVATTING:

In opdracht van RBOI-Middelburg bv heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv, onderdeel van de IDDS-groep, een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Mortelweg perceel N 4164 in Vlijmen, gemeente Heusden.

Het plangebied bevindt zich in de Centrale Slenk op een dekzandvlakte. Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het plangebied op een dekzandvlakte ligt, die waarschijnlijk vanaf waarschijnlijk de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd bedekt is geraakt met veen. Aan het begin van de 12^e eeuw is het plangebied ontgonnen en op basis van oud kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw vermoedelijk steeds in gebruik geweest voor landbouw.

In de top van het dekzand worden bewoningsresten verwacht uit de perioden Paleolithicum tot en met de IJzertijd. Vanwege de ontwikkeling van veen is de verwachting op archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen laag. Uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) en de Nieuwe tijd worden mogelijk resten verwacht in en direct onder de bouwvoor, maar de verwachting op bewoningsresten uit deze perioden is laag.

Om de intactheid van de bodem en de bodemgesteldheid te controleren is een verkennend inventariserend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in het plangebied inderdaad een humeus dek aanwezig is met een dikte van 50 tot 70 cm, dat waarschijnlijk is ontstaan door vermenging van het veenpakket met het eronder gelegen dekzand. aanwezig is. Hieronder is direct de C-horizont van de oorspronkelijke bodem in het dekzand aangetroffen. De top van het dekzand is waarschijnlijk weinig verstoord. Eventueel aanwezige resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd zullen naar verwachting daardoor nog redelijk intact zijn. Omdat bij vindplaatsen uit de perioden Paleolithicum en Mesolithicum vaak weinig tot geen sporen aanwezig zijn, zullen de eventuele resten uit deze perioden voornamelijk bestaan uit fragmenten vuursteen. Vanaf de Bronstijd tot en met Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd kan eventueel ook aardewerk gevonden worden.

De archeologische verwachting die is opgesteld blijft op basis van het veldonderzoek overeind. In de top van het dekzand kunnen resten uit het paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd voorkomen. De verwachting op resten uit deze perioden is middelhoog tot hoog. De verwachting op resten uit latere perioden tot en met de Late Middeleeuwen (tot de 12^e eeuw) is zeer laag. Vanaf de 12^e eeuw tot en met de Nieuwe tijd kunnen resten voorkomen in de humeuze bovengrond. De verwachting op bewoningsresten uit deze periode is echter laag, omdat wordt vermoed dat het plangebied vanaf de ontginning in de 12^e eeuw tot heden altijd in gebruik is geweest voor landbouw.

Op basis van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek wordt verwacht dat vooral in de top van het dekzand archeologische resten kunnen voorkomen uit de perioden Paleolithicum tot en met Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd. Deze mogelijk aanwezige resten zullen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling geheel worden verstoord. Omdat de eventuele resten naar verwachting vooral zullen bestaan uit concentraties van vuursteen en eventueel aardewerk, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	6
1.4. Huidig landgebruik	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	12
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel	12
3. VELDONDERZOEK.....	14
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	14
3.2. Werkwijze	14
3.3. Resultaten	14
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
4.1. Beantwoording vraagstelling	16
4.2. Aanbevelingen	17
4.3. Betrouwbaarheid	17
GERAADPLEEGDE BRONNEN	18
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	19
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Kadasterkaart minuutplan 1811-1832	
7. Topografische militaire kaart 1899	
8. Topografische kaart 1978	
9. Boorpuntenkaart onderzoek Geerpark (BAAC)	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Mortelweg Sectie N 4164, perceel Meijer
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	45520
<i>Plaats</i>	Vlijmen
<i>Gemeente</i>	Heusden
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Vlijmen, sectie N, perceel 4164
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	X: 142.100/ Y: 411.930 NW: X: 142.071/ Y: 411.946 ZW: X: 142.084/ Y: 411.902 NO: X: 142.117/ Y: 411.959 ZO: X: 142.130/ Y: 411.917
<i>Oppervlakte plangebied</i>	circa 2.115 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning 'activiteit bouwen'.
<i>Opdrachtgever</i>	RBOI-Middelburg bv Contactpersoon: De heer S. Tamminga Postbus 430 4330 AK Middelburg
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: drs. L. Haaring Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Heusden De heer C. van Tuijl Team Ondersteuning Leefomgeving Pelsestraat 17 5256 AT Heusden Tel.: 073 – 5131789 E-mail: info@heusden.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk bv
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	18-03-2011

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van RBOI-Middelburg bv heeft IDDS Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Mortelweg perceel N 4164 in Vlijmen, gemeente Heusden. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in maart 2011. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een woning te bouwen. Aangezien het plangebied nu een agrarische bestemming heeft zal er een bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen moeten worden aangevraagd. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een onbekende diepte beneden maaiveld, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van minimaal circa 100 cm –mv (de diepte van de gemiddelde verstoring bij een vorstvrije fundering op staal). De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers/ Horn 2011):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010) en de eisen van de gemeente Heusden.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt direct ten oosten van de Mortelweg, een zijstraat van één van de oudste straten van Vlijmen, de Wolput. Het plangebied betreft een vierkant terrein dat wordt begrensd door perceelsgrenzen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.115 m². De maaiveldhoogte ligt op gemiddeld 2,5 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3 en figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat de dichtst bijgelegen onderzoeken en waarnemingen in het onderzoek konden worden meegenomen.



Figuur 1: Het plangebied en huidig grondgebruik. Bron: Google Maps

1.4. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als braakliggend grasland, begrensd door een bomenrij (figuur 1). Mogelijke bodemverstoringen zullen te maken hebben met het agrarische landgebruik in het verleden.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

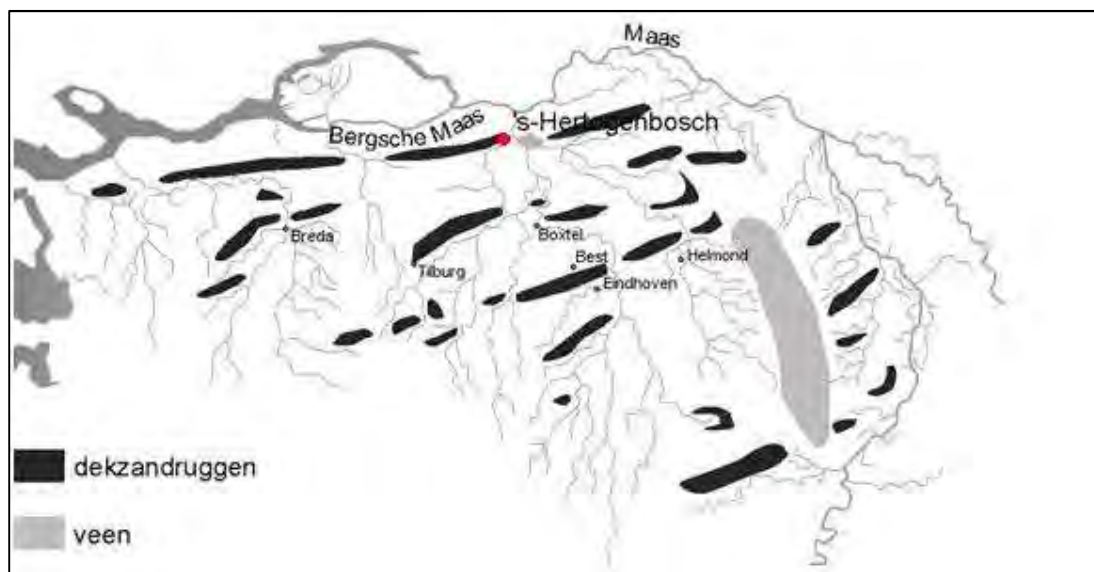
Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het kadastraal minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1987;). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek geen aanvullende informatie aangetroffen in historisch archiefmateriaal of oude luchtfoto's. Er is e-mail contact geweest met dhr. B. Be aard van de Heemkundekring Onsenoort. Er zijn geen aanvullende gegevens met betrekking tot het plangebied bekend.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt in de Centrale Slenk, een laaggelegen gebied in Noord-Brabant, dat ligt tussen de Peelhorst of Peelrandbreuk (grootweg de lijn Roermond-Deurne-Uden-Lith) en de Kempenhorst (grootweg de lijn Luyksgestel-Gilze en Rijen-Oosterhout). Deze laagte is ontstaan door tektonische krachten waarbij de horsten omhoog worden gedrukt terwijl tegelijkertijd het tussenliggende gebied (de slenk) daalt (Berendsen 2005, De Mulder *et al.* 2003). De slenk is sinds het Vroeg-Tertiair (ongeveer 65 miljoen jaar geleden) opgevuld met een 1400 m dik pakket sediment dat voornamelijk vanuit rivieren is afgezet. Vanaf ongeveer het Midden Pleistoceen (ongeveer 850.000 jaar geleden) stroomden de rivieren niet meer door de Centrale Slenk en kon er door de wind een ongeveer 35 m dik pakket sediment worden afgezet (Schokker 2003).



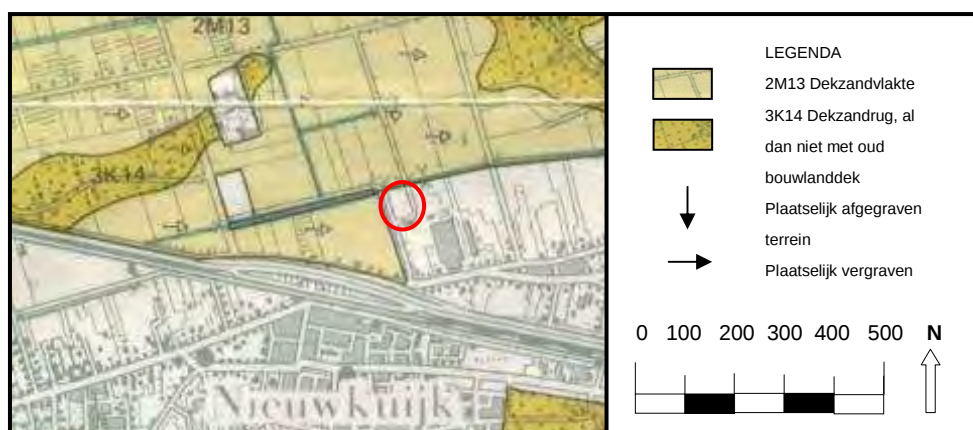
Figuur 2: Verspreiding van grote dekzandruggen in het Brabantse dekzandgebied (Berendsen 2005). De locatie van Vlijmen is bij benadering aangegeven met een rode punt.

De bovenste meters van dit terrestrische pakket bestaan voornamelijk uit *eolische* zanden die zijn afgezet gedurende het Weichselien (120.000 tot 10.000 jaar geleden). Dit zogenaamde dekzand bestaat uit zand dat is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzeebekken. De afzetting van deze dekzanden, die behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, ging in verschillende fases, waarbij in tijden van verminderde aanvoer bodemvorming kon optreden. Daarnaast komen in de slenk kleine beekdalen voor waarin kleiige sedimenten werden afgezet of hier en daar veen ontstond. Vooral in de laatste fases van het Weichselien (Vroege- en Late-Dryas) is het dekzand opgeblazen in grote zuidwest–noordoost lopende dekzandruggen (zie figuur 2; Berendsen 2005). Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing weer mobiel geworden en zijn uitgestrekte stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005, De Mulder *et al.* 2003).

Ook heeft gedurende het Holoceen in de lage delen van het dekzandlandschap veenvorming plaatsgevonden. Het plangebied en de omgeving ligt in een dergelijk lager deel van het dekzandlandschap en uit De Bont (1993) blijkt dat dit gebied dan ook voorheen bedekt was met een veenpakket. Vanaf ongeveer de 11^e eeuw is dit veengebied ontgonnen, waarna door inklinking, verwerking en ploegen het veen verdween en de humus werd opgenomen in de bovengrond van het dekzand.

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven binnen een zone met bebouwing. Op grond van interpolatie met de omgeving ligt het plangebied in een zone met een dekzandvlakte. (kaartcode 2M13, zie Figuur 3). (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1987). Ten westen van het plangebied zijn op de dekzandvlakte twee dekzandruggen aanwezig (kaartcode 3K14). Op de AHN zijn deze ruggen duidelijk zichtbaar in het landschap (zie Figuur 4). Het plangebied loopt licht af vanuit het zuidoosten in noordwestelijke richting. De dekzandvlakte sluit aan op een meer westelijk gelegen zone van dekzandruggen waarop onder andere Drunen en Waalwijk zijn gelegen.



Figuur 3: Uitsnede van de geomorfologische kaart (bron: ARCHIS2). Het plangebied is bij benadering rood omkaderd.

Uit de geomorfologische kaart blijkt verder dat de geomorfologische eenheden ten noorden van het plangebied mogelijk zijn verstoord door egalisatie of afgraving. Mogelijk heeft deze egalisatie of afgraving ook plaatsgevonden in het plangebied.

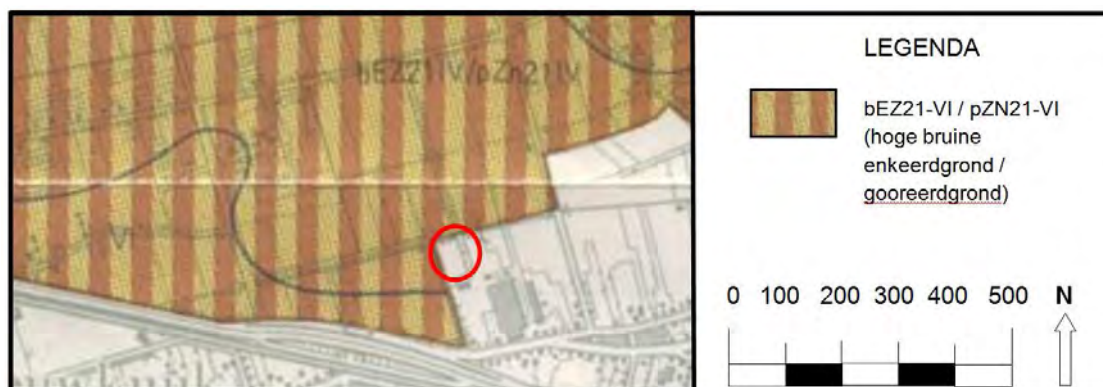


Figuur 4: Het plangebied (bij benadering met een rode cirkel aangegeven) op het AHN. Rode en oranje kleuren stellen hoog gelegen gebieden voor, groene en blauwe kleuren laaggelegen gebieden. Bron: www.ahn.nl

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als gelegen in een zone met bebouwing. Op grond van interpolatie met de directe omgeving ligt het plangebied in een zone met combinatie van twee bodemtypes (zie Figuur 5). Het eerste bodemtype bestaat uit hoge bruine enkeerdgronden, bestaande uit leemarm tot zwak lemig zand (kaartcode bE21, grondwatertrap IV). Het tweede bodemtype bestaat uit gooreerdgronden, eveneens bestaande uit leemarm tot zwak lemig zand (kaartcode pZn21, grondwatertrap IV). Grondwatertrap IV betekent een gemiddeld hoogste

grondwaterstand hoger dan 40 cm -mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand lager dan 120 cm -mv.



Figuur 5: Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is bij benadering rood omkaderd.

Hoge bruine enkeerdgronden komen vooral voor op de hogere zandgronden nabij beekdalen. De bruine bovengrond is tenminste 50 cm dik. In veel gevallen is de ophoging gedurende de Late Middeleeuwen ontstaan door plaggenbemesting met heideplaggen en bosstrooisel. In het plangebied is het echter vanwege de voormalige aanwezigheid van een veenpakket waarschijnlijker dat de humeuze bovengrond is ontstaan door het herhaaldelijk omwerken van de bovengrond, waarbij het veen met het onderliggende zand werd vermengd. Het veen komt daardoor steeds in aanraking met zuurstof, waardoor het oxideert en geleidelijk verdwijnt. Wat overblijft is een pakket humeus zand.

Gooreerdgronden zijn lage zandgronden met een zwarte, humeuze bovengrond en een dikte tussen 20 en 40 cm dikte. De ondergrond bestaat vaak uit grijs, niet-roestig, meestal leemarm zand. Soms is de ondergrond zwak gekleurd door ingespoelde humusstoffen. Deze gronden vormen de overgang van eerdgronden naar podzolgronden. Vanwege het ontbreken van een duidelijke E-horizont worden gooreerdgronden niet tot de podzolgronden gerekend. De naam goor verwijst naar lager gelegen, moerassige gebieden.

In het plangebied en de omgeving is het waarschijnlijk dat beide bodemeenheden zijn ontstaan door het verdwijnen en opnemen van een veenlaag in de ploeghorizont. Bij de ontginning van het veen werd het veen ontwaterd. Hierdoor ging het veen inklinken en veraarden (de plantenresten in het veen worden door verrotting omgezet in humus, waardoor het aandeel zand in het veen steeds meer toeneemt). Bij het ploegen van de bodem werd de humus opgenomen in de ploeglaag en zo verdween ieder spoor van het oorspronkelijke veen.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld. Het plangebied ligt net buiten een grootschalig plangebied waarin achtereenvolgens een bureauonderzoek en een booronderzoek zijn uitgevoerd en in delen ervan tevens een proefsleuvenonderzoek (respectievelijk ARCHIS onderzoeksmeldingen 23142, 26354 en 34691). In het plangebied zelf zijn nog geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. De archeologische waarden uit de omgeving van het plangebied worden hieronder besproken en zijn weergegeven in Bijlage 2.

Het plangebied staat op de IKAW aangegeven als een gebied in de bebouwde kom. Op grond van interpolatie met de directe omgeving ligt het plangebied in een zone met een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart staat het plangebied

eveneens aangegeven binnen de bebouwde kom. Op grond van interpolatie met de directe omgeving ligt het plangebied in een zone met een (middel)hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandvlakte met daarop mogelijk een oud landbouwdek en de lage grondwaterstand (grondwatertrap VI). In Archis (het Archeologische Informatiesysteem) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn in de omgeving van het plangebied diverse onderzoeken en een enkele waarneming bekend. Er zijn geen AMK terreinen bekend in de directe omgeving van het plangebied.

De dichtst bijzijnde waarneming ligt op circa 220 meter ten noorden van het plangebied. (waarneming 416682) Het betreft de resultaten van een proefsleuvenonderzoek waarbij een paalkuil en enkele recent gedempte sloten/ greppels en paalsporen werden aangetroffen. Deze laatste sporen zijn vermoedelijk van laatmiddeleeuwse oorsprong en kunnen worden gerelateerd aan een recente boomgaard. De eerder vermelde paalkuil kan niet nader gedateerd worden dan tussen het Mesolithicum tot in de Nieuwe Tijd.

Zoals reeds vermeld zijn in de directe omgeving van het plangebied diverse onderzoeken uitgevoerd. Zo grenst het plangebied in het noorden aan een 43 hectare groot gebied dat reeds is onderzocht in een bureau- en verkennend booronderzoek ("plangebied Geerpark" respectievelijk Van Putten 2007 (onderzoeksmelding 23142) en Bergman / Krist 2008 (onderzoeksmelding 26354)). Volgens de geomorfologische kaart en de bodemkaart liggen deze onderzoeken in dezelfde landschappelijke eenheid als het onderhavige plangebied. Op basis van het bureauonderzoek ((Van Putten 2007) werd verwacht dat in de top van het (verspoelde) dekzand resten konden voorkomen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd. Vanaf de Late IJzertijd of Romeinse tijd werd verwacht dat het plangebied te vochtig was voor bewoning. Resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werden verwacht in of direct onder de bouwvoor. Op basis van het booronderzoek ligt het betreffende plangebied waarschijnlijk grotendeels op een vlakte van verspoeld dekzand (Bergman / Krist 2008). Alleen het zuiden, dichtbij de straat Wolput, blijkt op een dekzandrug te liggen. In het grootste deel van het plangebied was een AC-profiel aanwezig. Op basis daarvan werd aangenomen, dat de bodem tot in de C-horizont was omgewerkt en dat eventuele archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de IJzertijd of Romeinse tijd eveneens verstoord zouden zijn. In dit deel van het plangebied Geerpark is geen vervolgonderzoek uitgevoerd. In het zuidoosten van het plangebied bleek op basis van het booronderzoek een deels intacte podzolgrond aanwezig te zijn onder de eerdlaag. In dit deel van het gebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 34691). De rapportage hiervan is nog in concept en daarom niet geraadpleegd. Wel zijn in ARCHIS resultaten van dit onderzoek gemeld in de vorm van een waarneming (ARCHIS-waarneming 416682). Bij het onderzoek zijn in een deel van het plangebied greppels gevonden die vermoedelijk onderdeel zijn van het laatmiddeleeuwse verkavelingspatroon en die opgevuld zijn met recent materiaal. Tevens zijn paalsporen gevonden. Deze zijn tot geringe diepte bewaard en kunnen vanwege gebrek aan vondstmateriaal niet gedateerd worden. Op basis van de landschappelijk lage ligging ten opzichte van de omgeving werd de kans op aanwezigheid van resten ouder dan de Romeinse tijd klein geacht. Op basis van de geringe informatiewaarde en conservering van de sporen is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Direct aansluitend is ten oosten van het plangebied Geerpark in 2010 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 41884; De Ruiter 2011). Op basis hiervan werd aangenomen dat de bodem te vochtig zou zijn geweest voor bewoning vanaf de IJzertijd of de Romeinse tijd en dat in een deel van het plangebied de bodem tot in de C-horizont was verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Grenzend aan de noordoostzijde van het "plangebied Geerpark" is op een terrein aan de Priemsteeg waarschijnlijk een nederzettingsterrein uit de IJzertijd gevonden. Deze vindplaats, die zich op een afstand van circa 600 meter ten noordoosten van onderhavig plangebied bevindt, is niet in ARCHIS opgenomen (Van Putten 2007).

Op een afstand van circa 280 meter ten westen van het onderhavige plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de historische weg de Wolput (onderzoeksmelding 41226, Haaring 2010). Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen verwacht in en onder het plaggendeck, en onder het plaggendeck werden resten uit alle perioden vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen verwacht. Uit het

veldonderzoek bleek echter dat het plaggendek en de daaronder gelegen zandbodem was verstoord tot in de C-horizont. Op basis daarvan werden geen resten meer verwacht en is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op een afstand van circa 1000 meter ten noordwesten van het plangebied zijn bij een booronderzoek en een daaropvolgend proefsleuvenonderzoek (respectievelijk onderzoeksmeldingen 22376 en 24911) resten gevonden van, en behorende bij, het laatmiddeleeuws kasteel Mariënkroon. Bij het booronderzoek zijn fragmenten glas, leisteen, pijpenkoppen, rood geglaazuurd aardewerk, spijkers, baksteen en steengoed gevonden (ARCHIS-waarneming 417028). Het proefsleuvenonderzoek leverde, behalve aardewerk, sporen op van de gracht en van greppels en een waterput. Tevens zijn bij het proefsleuvenonderzoek sporen gevonden die mogelijk dateren in de prehistorie (waarschijnlijk Late IJzertijd) of Vroege Middeleeuwen.

Er zijn diverse terreinen archeologisch onderzocht waarbij geen aanvullende gegevens beschikbaar zijn. Op de Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorische waarden worden binnen het plangebied geen bouwhistorische waarden aangegeven.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied behoort tot een gebied, waarin veenvorming heeft plaatsgevonden tot circa 1000 jaar geleden (De Bont 1993). Dit gebied strekte zich uit van de zuidelijke oever van de Maas en de Loonse en drunense Duinen. Na 1000 na Chr. is dit veengebied ontgonnen. De lange smalle strokenverkaveling is op de oude kaarten goed te zien. De oudste geraadpleegde kaart is de kadastrale minuutplan uit de eerste helft van de 19^e eeuw. Hierop is te zien, dat het plangebied in deze periode in gebruik was als akker (Bijlage 6). De huidige Mortelweg bestond nog niet. Ten zuiden van het plangebied liggen enkele woningen langs een weg die mogelijk overeenkomt met de huidige Wolput. Ten oosten van het plangebied ligt een weg die overeenkomt met de locatie van de huidige Priemsteeg, deze is op de topografische militaire kaart uit 1899 voor het eerst aanwezig. Op de topografische kaart uit 1967 is voor het eerst een bedrijfsgebouw aanwezig langs de Wolput, even ten oosten van het plangebied. De Mortelweg is pas aanwezig op de topografische kaart uit 1978. Het plangebied is tot in de huidige tijd onbebouwd gebleven.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) is de Wolput aangegeven als een historisch geografisch lijnelement van zeer hoge waarde. De Wolput is één van de oudste straten van Vlijmen. Ter worden ter plaatse van het plangebied worden op de CHW geen bouwhistorische waarden aangegeven. De huidige Wolput, ten zuiden van het plangebied, wordt aangegeven als lijn van hoge historische waarde. Het betreft een lint van historische bebouwing.

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gehele plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een dekzandvlakte, die waarschijnlijk tot ten minste de Late IJzertijd een goede afwatering had. Vanaf waarschijnlijk de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd is het plangebied vermoedelijk vernat en is veen begonnen te groeien. Daardoor geldt vanaf het begin van de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen een zeer lage verwachting voor het voorkomen van bewoningsresten. Aan het begin van de 12^e eeuw is het plangebied ontgonnen, waardoor het weer bewoonbaar werd. Echter, op basis van oude kaarten wordt verwacht dat het plangebied gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd steeds in gebruik is geweest voor landbouw. De archeologische verwachting voor deze perioden is dan ook laag. Voor het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum moet hierbij gedacht worden aan bewoning in de vorm van jachtkampementen en wat betreft het Neolithicum ook aan bewoningssporen en agrarische activiteiten. Hierbij valt te denken aan de aanwezigheid van oude akkerlagen.

De verwachte archeologische indicatoren kunnen bestaan uit met name vuurstenen artefacten, aardewerk en mogelijk houtskool in de humeuze bovengrond en/of de top van de onverstoorde C-horizont. De te verwachten archeologische indicatoren in het plaggendek kunnen bestaan uit aardewerk, steen, baksteenpuin, bot.

Om te toetsen of in het plangebied een hoge bruine enkeerdgrond en/of een gooreerdgrond aanwezig is, en in welke de bodem nog intact is, is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Vanwege de aanwezigheid van begroeiing is er geen veldkartering uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Mortelweg, perceel N 4164, zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m. Deze boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de plangrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van zeven op een maaswijdte van 3 mm onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

Zoals op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, bestaat de bodem uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand (dekzand). Het oorspronkelijke dekzand wordt afgedekt met een pakket matig fijn, zwak siltig, zwak tot sterk humeus zand met een donker bruingrijze kleur. De dikte van dit pakket is 50-70 cm. Onder het plaggendeck is meteen de C-horizont aanwezig. Deze bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand waarin roesthuidjes om de korrels voorkomen. Boven in de C-horizont is de kleur van het zand daardoor beige, beigegeel of bruingeel. Naar beneden toe neemt de invloed van ijzer af en gaat de kleur over naar licht geelgrijs of grijs.

Op basis van het bureauonderzoek werd een hoge bruine enkeerdgrond en/of een gooreerdgrond verwacht. Op basis van de resultaten van het booronderzoek moet worden geconcludeerd, dat in het plangebied een hoge bruine enkeerdgrond aanwezig is. Waarschijnlijk is dit ontstaan door het oorspronkelijk aanwezige veenpakket te vermengen met het eronder liggende dekzand (zie 2.2.3).

3.3.2. Archeologische indicatoren

Bij het veldonderzoek zijn geen indicatoren gevonden die duiden op de aanwezigheid van archeologische waarden.

3.4. Interpretatie

Het plangebied ligt in een dekzandvlakte. Vanaf een bepaalde tijd in het Holoceen is de grondwaterstand in het plangebied zodanig gestegen, dat hier veenvorming ontstond. Tussen het begin van de veenvorming en de ontginning ervan, vanaf 1100 na Chr., is het gebied te nat geweest voor bewoning. Vanaf de 12^e eeuw is het gebied ontgonnen, waarbij het veen geheel vermengd is geraakt met de top van het dekzand.

Bij het veldonderzoek is aangetoond, dat de dikte van de humeuze toplaag 50-70 cm dik is. De top van het dekzand is waarschijnlijk weinig verstoord. Eventueel aanwezige resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroeg Romeinse tijd zullen naar verwachting daardoor nog redelijk intact zijn. Omdat bij vindplaatsen uit deze perioden vaak weinig tot geen sporen aanwezig zijn, zullen de eventuele resten voornamelijk bestaan uit fragmenten vuursteen. Vanaf de Bronstijd tot en met Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd kan eventueel ook aardewerk gevonden worden.

De archeologische verwachting met betrekking tot de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd is op basis van het veldonderzoek laag. Vermoedelijk is het plangebied vanaf de ontginning in de 12^e eeuw tot heden altijd in gebruik geweest voor landbouw.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van RBOI-Middelburg bv zijn in maart 2011 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase / door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Mortelweg, perceel N 4164 in Vlijmen, gemeente Heusden.

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat op het dekzand vanaf de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd een veenpakket zou zijn ontstaan en dat dat veen in de Late Middeleeuwen, vanaf het begin van de 12^e eeuw, is ontgonnen. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zou het veenpakket mogelijk deels vergraven zijn en/of vermengd geraakt met de top van het dekzand.

In de top van het dekzand werden archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd verwacht. De verwachting op archeologische resten uit de Midden Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen (t/m de 11^e eeuw) is laag. In en direct onder het (vergraven) veen werden resten uit de Late Middeleeuwen vanaf de 12^e eeuw en de Nieuwe tijd verwacht. Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het veenpakket inderdaad is vermengd met zand, vermoedelijk de top van het dekzand. Dit pakket heeft een dikte van 50-70 cm. De top van het dekzand is daarbij vermoedelijk (gedeeltelijk) in het veenpakket opgenomen. In de top van de C-horizont onder het vermoedelijke plaggendek kunnen archeologische resten voorkomen uit het Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of de Vroeg Romeinse tijd. Deze resten zullen naar verwachting vooral bestaan uit concentraties vuursteen en uit de perioden Neolithicum tot en met Vroeg Romeinse tijd mogelijk ook aardewerk.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied aan de Mortelweg is gelegen op een dekzandvlakte, afgedekt door een veenpakket dat vanaf de Late Middeleeuwen is vermengd geraakt met de top van het dekzand. de dikte van dit vermengde pakket, nu humeuze zand, is 50-70 cm.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bodem bestaat uit een 50-70 cm dik pakket zwak tot sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zand op een C-horizont in zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De top van het dekzand is als gevolg van vermenging met het veenpakket omgewerkt tot een diepte van vermoedelijk maximaal circa 50 cm.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd zullen zich bevinden in de top van het dekzand. Tegenwoordig ligt de top van het dekzand, vermengd met het voorheen afdekkende veenpakket, aan het maaiveld (circa 2,4 meter boven NAP).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek werden resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd verwacht in de top van het dekzand, onder het veen. Deze top is tegenwoordig geheel vermengd met het voormalig afdekkende veenpakket. Aangezien de resten vermoedelijk vooral bestaat uit vuursteen en eventueel aardewerk, wordt verwacht dat deze nog min of meer *in situ* aanwezig kunnen zijn.

Voor de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd bestond op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting. Deze verwachting is op basis van het veldonderzoek niet bijgesteld.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de*

volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?

Bij het veldonderzoek zijn geen indicatoren gevonden die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. Hierbij moet worden vermeld dat daar ook niet systematisch naar is gezocht.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Eventueel aanwezige archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd worden verwacht in de top van het dekzand. Omdat de bodem is tot een diepte van 50-70 cm omgewerkt is, zullen de eventuele resten zich binnen circa 70 cm bevinden. De voorgenomen ontwikkeling zal een verstoring met zich meebrengen tot circa 100 cm onder het huidige maaiveld. Daardoor zullen de eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk geheel worden verstoord als gevolg van de ingreep.

4.2. Aanbevelingen

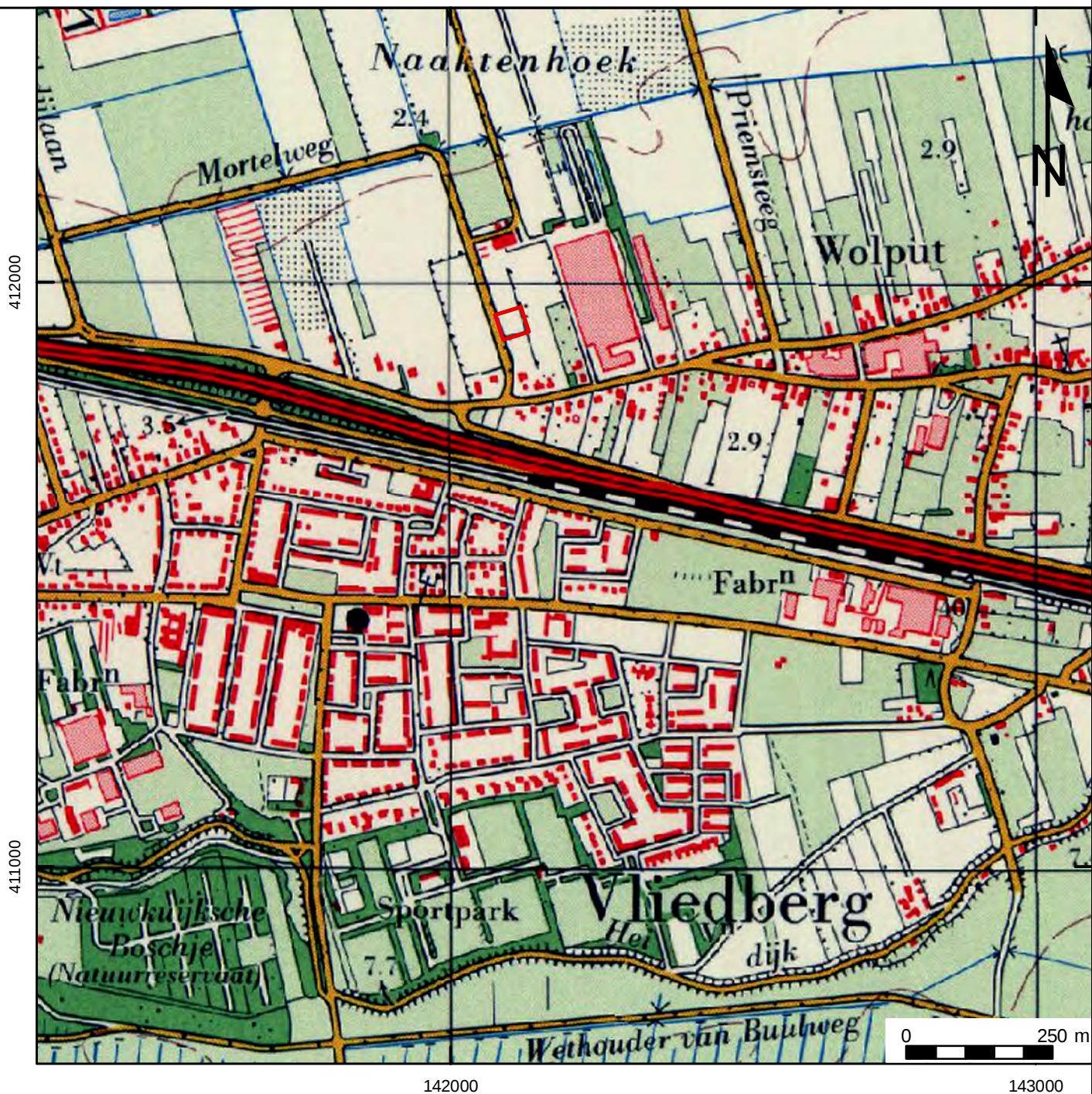
Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het gehele plangebied een hoge bruine enkeerdgrond aanwezig is, die vermoedelijk is ontstaan door het vermengen van een voormalig afdekkende veenlaag met het ondergelegen dekzand. In de top van het dekzand, voornamelijk in de humeuze bovengrond, kunnen archeologische resten voorkomen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd. Deze mogelijk aanwezige resten zullen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling geheel worden verstoord. Omdat de eventuele resten naar verwachting vooral zullen bestaan uit concentraties van vuursteen en eventueel aardewerk, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Heusden. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Bijlage 8: Topografische kaart 1978



Projectnummer: 26800211
Projectnaam: Vlijmen, Mortelweg
sectie N4164 perceel Meijer

Legenda

 Plangebied

Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Bergman, W.A. / J.S. Krist (2008): *Gemeente Heusden, Vlijmen Geerpark. Archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*. BAAC-rapport V-08.0002. De Bont. C., 1993: *Al het merkwaardige in bonte afwisseling. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem, Waalre.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Haaring, L., 2010: *Wolput 90-92, Vlijmen, Gemeente Heusden. Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase*. B&G rapport 977.

Putten, M.J. van (2007): *Gemeente Heusden, Plangebied Geerpark te Vlijmen. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC rapport V-07.0222.

Ruiter, D.L. de. 2011: *Gemeente Heusden, Plangebied Geerpark te Vlijmen. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase*. BAAC-rapport V-10.0473.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Kramer, J. de/ J.W. van Zessen, 2011: *Plan van aanpak. Vlijmen, Mortelweg, gemeente Heusden, sectie N, perceel 4164*. Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*. Nederlandse Geografische Studies 314.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 West 's-Hertogenbosch, herziene uitgave*, Wageningen.

Websites

www.ahn.nl/viewer

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
eolisch	door de wind afgezet
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart

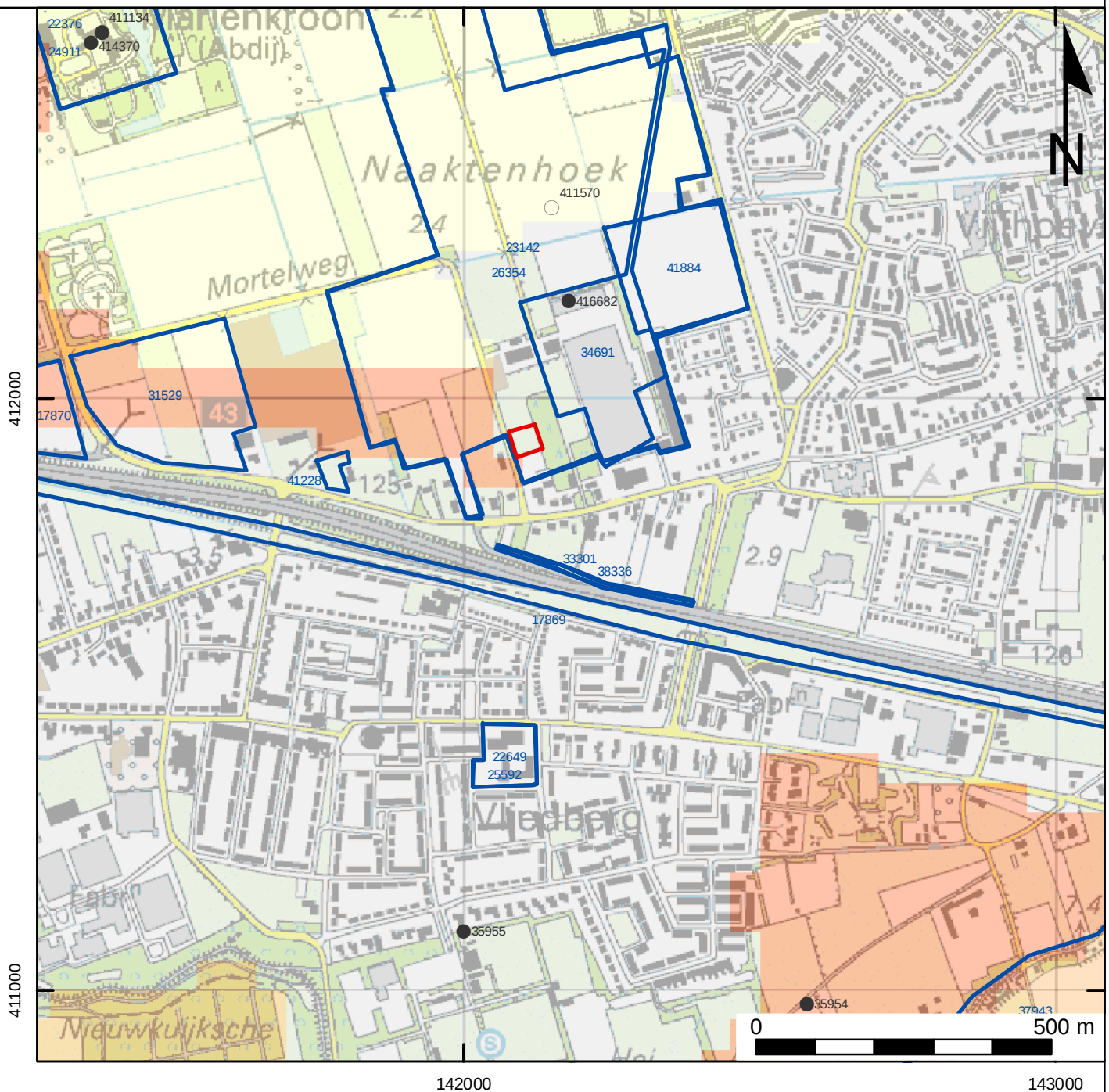


Projectnummer: 26800211
 Projectnaam: Vlijmen, Mortelweg
 sectie N4164 perceel Meijer

Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Archis-informatie



Projectnummer: 26800211

Projectnaam: Vlijmen, Mortelweg
sectie N4164 perceel Meijer

Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- Plangebied
- onderzoeksmeldingen

monumenten

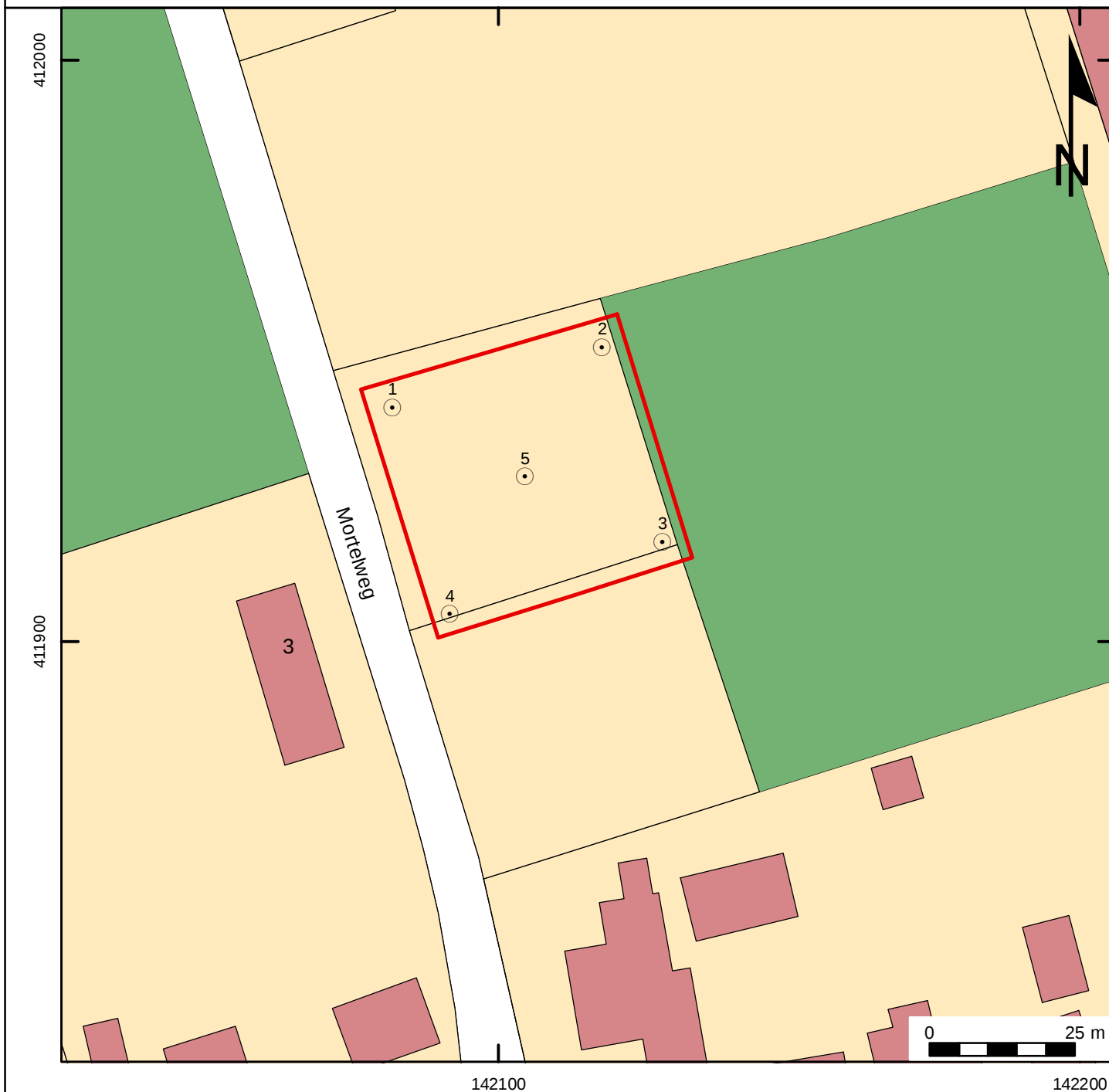
Archeologische waarde

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Projectnummer: 26800211
Projectnaam: Vlijmen, Mortelweg
sectie N4164 perceel Meijer

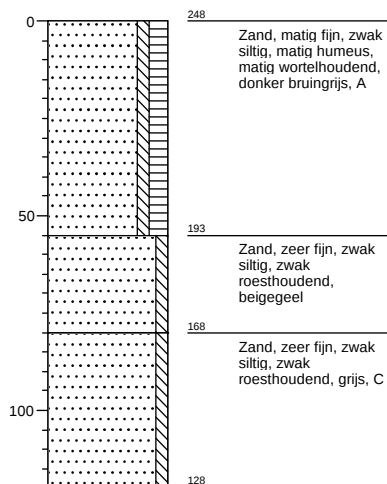
Legenda

- Boring
- Plangebied

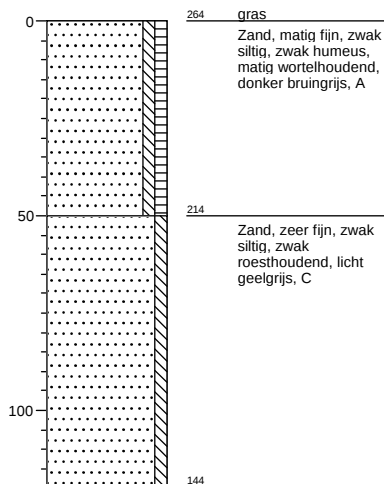
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: A1

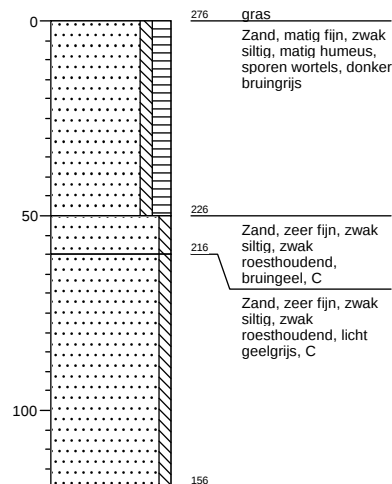
Datum: 18/03/2011
 X: 142082
 Y: 411940
 Hoogte (m NAP): 2,48
 Opmerking:

**Boring: A2**

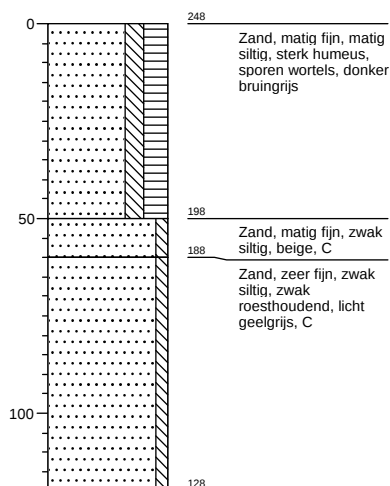
Datum: 18/03/2011
 X: 142118
 Y: 411951
 Hoogte (m NAP): 2,64
 Opmerking:

**Boring: A3**

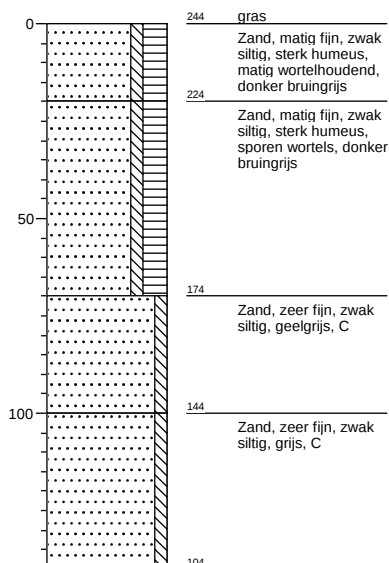
Datum: 18/03/2011
 X: 142128
 Y: 411917
 Hoogte (m NAP): 2,76
 Opmerking:

**Boring: A4**

Datum: 18/03/2011
 X: 142090
 Y: 411905
 Hoogte (m NAP): 2,48
 Opmerking:

**Boring: A5**

Datum: 18/03/2011
 X: 142105
 Y: 411928
 Hoogte (m NAP): 2,44
 Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

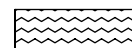
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

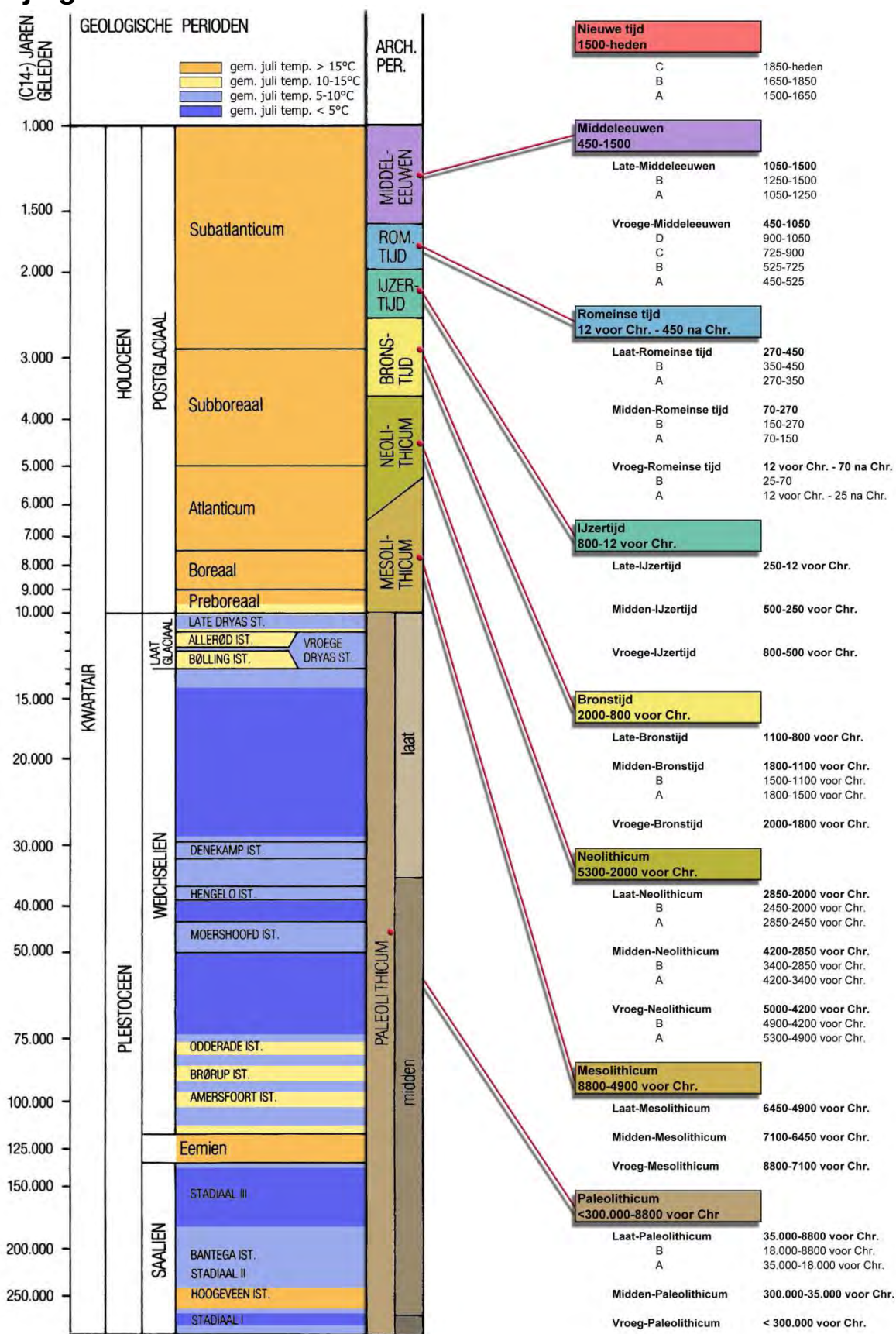
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

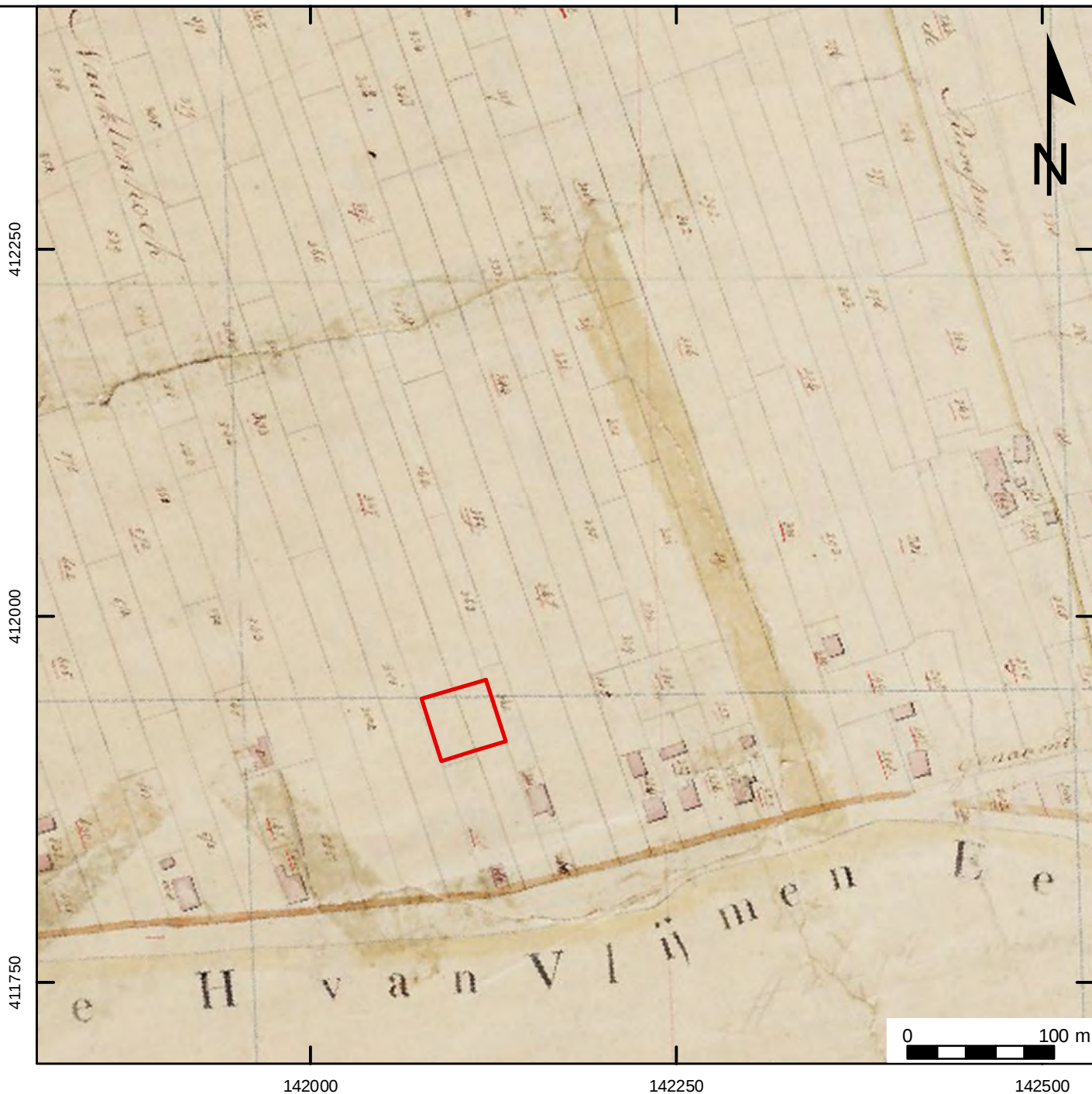
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Kadasterkaart Minuutplan 1811-1832



Projectnummer: 26800211
Projectnaam: Vlijmen, Mortelweg
sectie N4164 perceel Meijer

Legenda

 Plangebied



Becker & Van de Graaf
archeologie op maat



Bijlage 9: Boorpuntenkaart BAAC (V.08.0002 Geerpark Vlijmen)



Projectnummer: 26800211
 Projectnaam: Vlijmen, Mortelweg
 sectie N4164 percelen Meijer

Legenda

 Plangebied

Bijlage 5 Selectieadvies

Gemeente Heusden

Selectieadvies archeologische monumentenzorg, 2 augustus 2011

SELECTIEADVIES ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG
Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
verkennende fase. Mortelweg Sectie N 4164, Vlijmen, gemeente
Heusden

	naam	Afdeling/bedrijf	Datum	paraaf
Opsteller(s)	R.J.M. van Genabeek	Senior archeoloog, Gemeente 's- Hertogenbosch afdeling SO/BAM	2-08- 2011	RvG
Controle gemeente Heusden	C.J. van Tuijl	Beleidsmedewerker Monumenten		

1. Inleiding

In het kader van geplande ontwikkelingen heeft Becker en Van de Graaf bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd in plangebied Mortelstraat Sectie 4164 te Vlijmen, gemeente Heusden. De gemeente Heusden is als bevoegd gezag, gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen.

1.1 Het plangebied

Het plangebied is in gebruik als braakliggend grasland en heeft een oppervlak van circa 2115 m². Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het beoordeelde rapport van Becker en Van de Graaf bv (zie onder).

1.2 Aard van de bedreiging

De geplande ontwikkeling betreft de nieuwbouw van een woning. Bij deze bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2. Archeologisch onderzoek

Door Becker en Van de Graaf bv is in maart 2011 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

- Zessen, J.W. van & L. Haaring, 2011. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Mortelweg 4164 te Vlijmen, gemeente Heusden. B&G rapport 1177.

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. Tijdens het booronderzoek zijn 5 boringen gezet met een Edelmanboor (10 cm).

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied geologisch gezien in een dekzandvlakte ligt. Bodemkundig is het plangebied ongekarteerd maar mogelijk betreft het hoge bruine enkeerdgronden of gooreerdgronden. Op historische kaarten is in het midden van de 19^e eeuw geen bebouwing zichtbaar. In het plangebied kunnen resten uit het Laat paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd verwacht worden.

Tijdens het booronderzoek zijn hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen. De enkeerdgrond is niet door geleidelijk ophoging met potstalmest ontstaan maar door regelmatig ploegen van met veen bedekt dekzand. Onder het 'plaggendek' is meteen de C-horizont aanwezig. De (middel)hoge verwachting blijft hiermee gehandhaafd.

2.3 Advies Becker en Van de Graaf bv

Becker en Van de Graaf bv adviseert om aanvullend onderzoek in de vorm van karterend booronderzoek te laten uitvoeren.

3. Beoordeling rapportage door de gemeente Heusden

Het conceptrapport biedt voldoende informatie om tot een selectieadvies te komen. Eerdere opmerkingen zijn toegelicht.

3.1 Selectieadvies gemeente Heusden

De gemeente Heusden kan niet instemmen met advies tot het laten uitvoeren van een archeologisch onderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek. Op basis van de beschikbare informatie meent de gemeente dat geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is. Indien tijdens de werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen is men wettelijk verplicht deze te melden aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Ook de gemeente wordt in dit geval op de hoogte gebracht.

Bijlage 6 overlegreactie Provincie

- 7 MEI 2013

Gemeente Heusden

0209

Brabantlaan 1

Postbus 90151

5200 MC 's-Hertogenbosch

Telefoon (073) 681 28 12

Fax (073) 614 11 15

info@brabant.nl

www.brabant.nl

Bank ING 67.45.60.043

Het college van burgemeester en
wethouders van Heusden

Postbus 41

5250 AA VLIJMEN



VERZONDEN 06 MEI 2013

Onderwerp

Zienswijze ontwerp-omgevingsvergunning 'Mortelweg (ongenummerd),
Vlijmen'

Datum

3 mei 2013

Ons kenmerk

C2116415/3396186

Uw kenmerk

-

Contactpersoon

H.M.J. van Oudheusden-
Geeraets

Directie

Ruimtelijke Ontwikkeling &
Handhaving

Telefoon

(073) 680 86 96

Fax

(073) 680 76 45

Bijlage(n)

-

E-mail

hvoudheusden@brabant.nl

Geacht college,

Het ontwerp-besluit omgevingsvergunning ligt met ingang van 11 april 2013
gedurende zes weken ter inzage. Op grond van artikel 3.12, lid 5, van de Wet
algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), dienen wij hierbij zienswijzen in
tegen dit ontwerp.

Planbeschrijving

Het ontwerp voorziet in de realisatie van een woning met bijgebouwen en
zwembad aan de Mortelweg ong. te Vlijmen binnen de gebiedsaanduiding
zoekgebied voor verstedelijking.

Vooroverleg

Het voorontwerp-besluit omgevingsvergunning is niet bij onze directie
Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving (ROH) aangemeld voor het geven
van een vooroverlegreactie.

Provinciaal beleidskader

De provincie heeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025
vastgelegd in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening en de te beschermen
provinciaal ruimtelijke belangen in de Verordening ruimte Noord-Brabant.
De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO) is op 1 oktober 2010 door
Provinciale Staten vastgesteld en is op 1 januari 2011 in werking getreden.
Op 11 mei 2012 hebben Provinciale Staten de Verordening ruimte 2012
(Verordening) vastgesteld, welke op 1 juni 2012 in werking is getreden. De
Verordening vormt het provinciaal toetsingskader voor ruimtelijke plannen.

Het provinciehuis is vanaf
het centraal station bereik-
baar met stadsbus, lijn 61
en 64, halte Provinciehuis
of met de treintaxi.



Provinciale belangen

In de Verordening zijn voorschriften opgenomen voor de borging en bescherming van de provinciale belangen. Deze provinciale belangen zijn onderverdeeld in thema's.

Ten aanzien van het volgende thema zijn wij van mening dat (op onderdelen) het ontwerp in strijd is met de Verordening. In deze zienswijze gaan wij hier nader op in.

Datum

3 mei 2013

Ons kenmerk

C2116415/3396186

Thema kwaliteitsverbetering van het landschap.

De projectlocatie is gelegen buiten bestaand stedelijk gebied.

Ingevolge art 2.2 van de Verordening ruimte dient elke ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied bij te dragen aan de kwaliteitsverbetering van het landschap.

In regionaal verband zijn hierover afspraken gemaakt.

Wij achten het ontbreken van een verantwoording over de wijze waarop toepassing is gegeven aan deze vereiste kwaliteitsverbetering van het landschap strijdig met de Verordening ruimte.

Conclusie

Wij achten de omgevingsvergunning, zoals deze nu in ontwerp voorligt, op bovengenoemd punt strijdig met de Verordening. Wij dringen er op aan om het ontwerp op die delen gewijzigd vast te stellen.

Wij gaan er van uit dat onze zienswijzen voldoende duidelijk uiteengezet zijn.

Indien er van uw zijde nog onduidelijkheden of vragen zijn, dan willen wij deze graag nader toelichten.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,



P.M.A. van Beek,
bureauhoofd Toezicht Ruimtelijke Ontwikkeling.

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document digitaal ondertekend.

