

BIJLAGEN

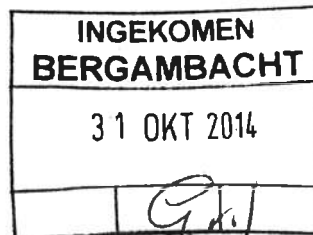
Wijzigingsplan ‘Molenlaan 12’

Gemeente Bergambacht

1. Zienswijze en reactie op zienswijze d.d. 7 januari 2015 gemeente Krimpenerwaard
2. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Molenlaan 12’, Bergambacht, Gemeente Bergambacht (SOB Research d.d. juli 2014, projectnr. 2215-1406)
3. Akoestisch onderzoek plangebied Molenlaan te Bergambacht (Kraaij Akoestisch Adviesbureau, 10 juli 2014, projectnummer VL.1426.RO1)
4. Quick scan Flora- en Faunawet woningbouw Molenlaan 12 te Bergambacht (Adviesbureau Mertens B.V., april 2014, rapportnr. 2014.1741c)
5. Verkennend bodemonderzoek Molenlaan 12 Bergambacht (AT MilieuAdvies B.V., november 2012, rapportnr. AT12197)

Per fax vooruit: 0182 – 353 779

De leden van de gemeenteraad van Bergambacht
Postbus 3
2860 AA BERGAMBACHT



referentie 05043931/831.ROM.cbr

uw contactpersoon

doorkiesnummer

datum

betreft

Zienswijzen ontwerpwijzigingsplan Molenlaan 12 te Bergambacht



Reg.dd: 31/10/2014

Beh: ROB -

Omgevingsvergunning

Geachte leden van de raad,

Namens onze cliënten

dien ik hierbij zienswijzen in tegen het ontwerpwijzigingsplan Molenlaan 12.

De zienswijzen van cliënten zijn de volgende:

1 Onjuiste procedure

Het ontwerp stelt dat er sprake is van een wijzigingsplan. Dit kan echter niet het geval zijn. Het wijzigingsplan had een partiële herziening van het bestemmingsplan moeten zijn en wel om de volgende redenen.

Allereerst blijkt dat op grond van het bestemmingsplan Dorpsgebied, vastgesteld op 25 oktober 2011, er sprake is van een enkelbestemming "tuin". Daarbij gelden de voorschriften, zoals bepaald in artikel 17 van het bestemmingsplan Dorpsgebied.

In artikel 30.4 is bepaald dat het gebied Wro-zone wijzigingsgebied zou kunnen worden gewijzigd naar de bestemming "wonen en verkeer". In de publicatie van het ontwerpwijzigingsplan wordt gesproken over de bestemming "agrarisch" wijzigen naar "wonen en verkeer". Dit is niet juist. Waar het hier om gaat is dat een bestemming gewijzigd kan worden en niet een gebiedsaanduiding. In het bestemmingsplan Dorpsgebied is niet de mogelijkheid opgenomen dat de bestemming "tuin", zoals deze thans geldt, kan worden gewijzigd in de bestemming "wonen en verkeer". Om die reden had een partiële herziening van het bestemmingsplan moeten plaatsvinden.

Anderzijds merk ik op dat de verkeersontsluiting niet is geregeld voor het te ontwikkelen gebied. Zo blijkt dat aan de noordzijde de bestemming "wonen" is opgenomen en dat de bestemming "verkeer" niet aansluitend is bestemd. Op zich is dit juist, daar eenvoudigweg het wijzigingsgebied, zijnde de gebiedsaanduiding waar de Wro-zone geldt, niet voorziet op dat gedeelte waar juist de bestemming verkeer zou moeten worden opgenomen. De ontsluiting is niet juist geregeld. Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State dat de realiseerbaarheid van een plangebied vast moet staan. Nu dit niet het geval is vanwege geen juiste verkeersontsluiting, kan het wijzigingsplan eenvoudigweg niet in stand blijven.

Bovendien blijkt de ontsluiting te stagneren vanwege de oversteek die gemaakt moet worden over de betreffende watergang. In de plantoelichting wordt aangegeven dat er mogelijk bij het Waterschap een

ABAB Belastingadviseurs en Juristen B.V., E-mail info@abab.nl

ABAB Vastgoedadvies B.V., advisering in vastgoedtransacties, ruimtelijke ordening en milieu e-mail vastgoedadvies@abab.nl

Ellen Pankhurststraat 1K, 5032 MD Tilburg. Postbus 10085, 5000 JB Tilburg. Telefoon 013-464 71 80.

Telefax 088-467 00 67. Internet www.abab.nl. IBAN: NL36RABO0151219400. BIC: RABONL2U.

Op onze diensten zijn algemene voorwaarden van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 17197860. Op verzoek wordt een exemplaar hiervan toegezonden. ABAB is lid van het internationale netwerk Premier.

vergunning zal worden gevraagd om de ontsluiting te kunnen formaliseren (§4.7 van de plantoelichting). Maar in onderhavig geval blijkt ook nog niet duidelijk te zijn dat daadwerkelijk die vergunning zal worden verleend. Hierbij komt dat daar waar mogelijk een brug wordt geprojecteerd, die brug niet aansluit op het aangrenzende gebied. Immers, in de noordwestelijke hoek is de bestemming "horeca" opgenomen in het bestemmingsplan Dorpsgebied. De bestemming "horeca" biedt geen soelaas om hier een ontsluitingsweg aan te brengen. Kortom, het plangebied voorziet niet in de mogelijkheid tot realiseerbaarheid en alleen al om die reden kan het plan niet in stand blijven.

Als **bijlage 1** heb ik de twee aandachtsgebieden met betrekking tot de ontsluiting weergegeven.

2 Andere nadere inhoudelijke zienswijzen

Uit de plantoelichting blijkt dat er sprake moet zijn van uitbreiding van een waterpartij. Zoals blijkt uit de opgenomen plankaart, is er planologisch geen uitbreiding van de waterpartij geregeld. Immers, de begrenzing van de waterpartij aan de oostzijde van het gebied komt nog steeds overeen met de waterpartij zoals deze geldt in het bestemmingsplan Dorpsgebied. Indien er uitbreiding van de waterpartij moet plaatsvinden, dan had de bestemming "verkeer" kleiner moeten zijn, zodat in ieder geval de waterpartij als zodanig positief werd bestemd. Dit is echter niet het geval. Om die reden voldoet het plan ook niet aan de vereiste inhoudelijke rechtszekerheid.

Ten aanzien van de molenbiotoop wordt voorbij gegaan aan het feit dat deze juist voorziet in een cultureel erfgoed, met dien verstande dat een molen een beeldbepalend pand is in de omgeving. Gelet op de op te richten bebouwing met een nokhoogte van 11 meter, wordt dit beeldbepalend object aangetast. In de plantoelichting wordt alleen gesproken over het feit dat de hoogte, gemeten van de onderzijde van een wijk, tot de begane grond een criterium zou zijn in verband met voldoende windvang. Dit is echter niet het geval. Als beeldbepalend pand dient juist voorzien te worden in het feit dat de molen naar de omgeving toe zichtbaar is en blijft. Vanwege de mogelijkheid tot oprichting van bebouwing tot een hoogte van 11 meter, vindt er aantasting plaats van dit beeldbepalend pand.

In het wijzigingsplan wordt in de plantoelichting aangegeven dat in het bestemmingsplan Dorpsgebied een afwijkingsbevoegdheid bestaat op grond van artikel 28. In dit verband wijs ik u erop dat deze afwijkingsbevoegdheid is geregeld in artikel 28.1 lid c, waarbij een omgevingsvergunning kan worden verleend middels gebruikmaking van deze afwijkingsbevoegdheid. Het is echter niet mogelijk om in een wijzigingsplan nu al zondermeer gebruik te maken van de afwijkingsbevoegdheid en de bouwhoogte te regelen in het wijzigingsplan in combinatie met deze afwijkingsbevoegdheid. De afwijkingsbevoegdheid biedt alleen de mogelijkheid om eventueel een omgevingsvergunning te kunnen verlenen, maar niet om een bouwvoorschrift te wijzigen middels gebruikmaking van deze afwijkingsbevoegdheid. Ook hier voorziet het plan niet in een juiste juridische uitwerking.

Voor onderhavig gebied geldt de bestemming "tuin", zoals al eerder aangegeven en op basis van de bestemming "tuin" geldt een veel lagere bouwhoogte dan wordt verondersteld. In het wijzigingsplan wordt al ingezet op een bouwhoogte zoals deze zou mogen zijn als er woningen worden gebouwd. Volgens het bestemmingsplan mag de bouwhoogte van een gebouw bij de bestemming "tuin" niet meer bedragen dan 3 meter. Volgens artikel 28.1 onder d prevaleert de maximale toelaatbare bouwhoogte van hoofdstuk 2, dus geldt hier de 3 meter in tegenstelling tot wat door uw college wordt voorgesteld, als zou er een maximale goothoogte gelden van 6 meter. Dit is niet het geval. Dit is alleen van toepassing voor het gebied dat buiten het wijzigingsgebied valt. Om die reden kan deze afwijkingsbevoegdheid ook hier niet toegepast worden.

Zoals blijkt uit het bestemmingsplan Dorpsgebied, geldt voor de woning van cliënten een goothoogte van 5 meter. Door uw college wordt uitgegaan van een te realiseren goothoogte van 6 meter. Dit in relatie tot de molenbiotoop. Niet valt in te zien waarom hier 6 meter moet worden gehanteerd. Ofschoon de nabij gelegen woningen slechts een hoogtemaat omvatten van 5 meter. Ook hier wordt zonder enige motivatie van afgeweken. Daarnaast wijzen cliënten erop dat voor de horecabestemming een veel lagere goothoogte is opgenomen, met name 4 meter. Ook dit geeft weer dat het juist de bedoeling is van het beeldbepalend pand dat de molen voor de omgeving goed zichtbaar blijft.

De gronden hebben de dubbelbestemming "waarden – archeologie". Er is gebleken dat geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, zodat niet bekend is in hoeverre het plan ook realiseerbaar is. In het kader van een zorgvuldige voorbereiding had een archeologisch onderzoek in de rede gelegen om te kunnen

bepalen of er sprake zou zijn van archeologische waarden. Nu dit is nagelaten, is de realiseerbaarheid van het plan niet zeker gesteld en schiet het onderzoek hierin tekort.

Clënten merken op dat de rechtszekerheid in het geding is in het kader van de interpretatie van de bouwregels zoals deze gelden volgens het bestemmingsplan Dorpsgebied, in samenhang met het wijzigingsplan. In artikel 20.2.1 is bepaald dat hoofdgebouwen binnen een bouwvlak moeten worden gebouwd. Er is echter gebleken dat er volgens het wijzigingsplan geen sprake is van een aanduiding van een bouwvlak, ofschoon dit een harde eis is volgens hetgeen bepaald is in artikel 20.2.1 onder a van de planvoorschriften. Clënten zijn dan ook van mening dat er bouwvlakken dienen te worden ingetekend in onderhavig plangebied om zo de plaatsen te kunnen fixeren waar de woningen kunnen worden gebouwd. De plantoelichting voorziet in een mogelijke invulling, echter aan een plantoelichting kan geen rechtszekerheid worden ontleend.

Dit zelfde geldt voor het bouwen van bijgebouwen bij een hoofdgebouw. Dit is nu niet geregeld vanwege het ontbreken van een bouwvlak, met als gevolg dat een bijgebouw willekeurig op elke plaats kan worden gerealiseerd.

Samenvattend zijn cliënten van mening dat:

- het wijzigingsplan op fundamentele juridische gronden niet toepasbaar is en niet als wijzigingsplan kan worden vastgesteld;
- het plan afbreuk doet aan de vereiste rechtszekerheid die het plan zou moeten hebben;
- afbreuk wordt gedaan aan de molen als beeldbepalend pand in de directe omgeving.

Gelet op het vorenstaande verzoek ik u het plan niet verder in procedure te brengen.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben bericht.

Met vriendelijke groet,

ABAB Vastgoedadvies B.V.

Ing. J.B.M. Lauwerijssen ab
Senior vastgoedadviseur

Bijlage:

ABAB Accountants en adviseurs



DATUM: 07-01-2015
LOCATIE: Stolwijk
UW BRIEF:
UW KENMERK:

DOCUMENTNUMMER: 15-0000150
ZAAKNUMMER: be/0003526
BIJLAGE(N):

BEHANDELD DOOR: A. van Houtem
TELEFOON: 140182
E-MAIL: info@krimpenerwaard.nl

ONDERWERP: Zienswijze ontwerp wijzigingsplan Molenlaan 12 Bergambacht

Beste heer 

Het ontwerp wijzigingsplan Molenlaan 12 te Bergambacht heeft van 24 september tot en met 4 november 2014 voor een ieder ter inzage gelegen. Gedurende deze periode heeft u namens uw cliënten de heer W. van Vliet en mevrouw J.C. van Vliet-Verhoef een zienswijze ingediend. De zienswijze gaat in op verschillende punten welke hieronder weergegeven worden met het antwoord van de gemeente en de daaruit voortvloeiende conclusie voor het wijzigingsplan Molenlaan 12.

Beantwoording zienswijze

Onjuiste procedure

Indiener stelt dat er geen sprake kan zijn van een wijzigingsplan maar dat het wijzigingsplan een partiële herziening had moeten zijn. In artikel 30.4 is bepaald dat het gebied Wro-zone wijzigingsgebied zou kunnen worden gewijzigd naar de bestemming 'wonen' en 'verkeer'. Indiener stelt dat de bestemming gewijzigd kan worden en niet een gebiedsaanduiding en dat in het bestemmingsplan Dorpsgebied niet de mogelijkheid is opgenomen om de bestemming 'Tuin' te wijzigen in bestemming 'verkeer'.

Antwoord

Binnen de gebiedsaanduiding Wro-zone wijzigingsgebied 3 uit bestemmingsplan Dorpsgebied wordt de mogelijkheid geboden om de vigerende bestemming (in dit geval bestemming 'Tuin') te wijzigen naar de bestemming 'Wonen' en 'Verkeer'. Van deze mogelijkheid wordt in dit ontwerp wijzigingsplan gebruik gemaakt. Per abuis is in de publicatie opgenomen dat de bestemming 'Agrarisch' wordt gewijzigd naar 'Wonen' en 'Verkeer'. Dit maakt echter geen verschil voor de uiteindelijke procedure en uitwerking.

Conclusie

De doorlopen procedure zal niet herzien worden.

Verkeersontsluiting is niet geregeld

Indiener stelt dat de verkeersontsluiting van het gebied niet geregeld is en dat derhalve de realiseerbaarheid van het plangebied niet vaststaat.

Antwoord

De ontsluiting van het plangebied is niet geregeld in het Wro-wijzigingsgebied zelf maar buiten het wijzigingsgebied. Samen met het ontwerp bestemmingplan heeft de ontwerp omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan ter inzage gelegen (be14/38955). Door middel van de omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingplan wordt de realisatie van de noordoostelijke hoek van het plangebied mogelijk gemaakt. De ontsluitingsweg in het plangebied wordt hiermee verzekerd.



Ten behoeve van de ontsluiting van de woningen naar de Molenlaan wordt voorzien in een brug tussen perceel Molenlaan 12 en Molenlaan 14 waarna gebruik kan worden gemaakt van de bestaande ontsluiting op Molenlaan 14 richting Molenlaan. De aanleg van deze brug is opgenomen in de anterieure overeenkomst (be14/38456) tussen de ontwikkelaar en de gemeente en derhalve geregeld (artikel 3 lid 2 onder c, e en f). Uit het vooroverleg met HHSK zijn geen bezwaren op het plan binnengekomen. Derhalve kunnen we er vanuit gaan dat de aanleg van een brug over de watergang niet zal stuiten op bezwaren van het HHSK. De ontsluitingsweg op perceel Molenlaan 14 richting de Molenlaan is in eigendom van de gemeente en de gemeente verleend toestemming tot het gebruik van deze weg.

Conclusie

Het wijzigingsplan zal naar aanleiding hiervan niet worden herzien.

Uitbreiding waterpartij

Indiener geeft aan dat er op de plankaart geen planologische uitbreiding van de waterpartij is geregeld.

Antwoord

In zowel de bestemming 'Wonen' als de bestemming 'Verkeer' is de mogelijkheid tot realiseren van water opgenomen. Het wijzigingsplan maakt het apart bestemmen van 'water' niet nodig. Om toch zorg te dragen dat de ontwikkelaar voorziet in de vereiste uitbreiding van de waterpartij zal er een extra paragraaf opgenomen worden bij artikel 2 van de regels.

Conclusie

Het wijzigingsplan zal naar aanleiding van deze zienswijze aangepast worden. Bij artikel 2 van de regels wordt het volgende toegevoegd:

- a. de regels van het 'bestemmingsplan 'Dorpsgebied' zijn van overeenkomstige toepassing;*
- b. In aanvulling op het bepaalde onder 'a' geldt het volgende:*
 - 1. ter plaatse van de aanduiding 'water' dient ten minste 202 m² functioneel open water aangelegd te worden;*

De molenbiotoop

Indiener stelt dat er bij de molenbiotoop voorbij wordt gegaan aan het feit dat deze voorziet in een cultureel erfgoed met dien verstande dat een molen een beeldbepalend pand is in de omgeving. Indiener stelt dat vanwege de mogelijkheid tot oprichting van bebouwing tot een hoogte van 11 meter, er aantasting plaatsvindt van dit beeldbepalend beeld.

Daarnaast stelt indiener dat in bestemmingsplan Dorpsgebied een afwijkingsbevoegdheid is opgenomen op grond van artikel 28.1 lid c waarbij een omgevingsvergunning kan worden verleend middels gebruikmaking van deze afwijkingsbevoegdheid. Indiener stelt dat onterecht de mogelijkheid tot het aanvragen van een omgevingsvergunning is benut om een bouwvoorschrift te wijzigen middels gebruikmaking van de afwijkingsbevoegdheid.

Antwoord

Het beeldbepalend beeld van de molen verandert niet door toevoeging van woningen op het beeldbepalende beeld van de molen.

In de Wro-wijzigingsbevoegdheid 3 welke is opgenomen in het bestemmingsplan Dorpsgebied wordt de mogelijkheid geboden tot het veranderen van de vigerende bestemming ter plaatse naar de bestemming Wonen en Verkeer. Voor de bestemming Wonen is in de wijzigingsbevoegdheid een goothoogte van 6 meter aangegeven met een maximale nokhoogte van 5 meter hoger, tot 11 meter. Deze 11 meter is echter niet bij recht opgenomen. De in de wijzigingsbevoegdheid opgenomen maximale goothoogte wijkt niet af van de regels rondom de molenbiotoop zoals omschreven in artikel 28.1 onder a waaruit een maximale bebouwingshoogte van 8 meter blijkt. Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning voor het bouwen zal het bevoegd gezag indien nodig dienen af te wijken van artikel 28 lid 1 onder a. De uitvoerbaarheid hiervan is wel reeds aangetoond in paragraaf 4.9 van het wijzigingsplan.

Conclusie

Het wijzigingsplan zal naar aanleiding van deze zienswijze niet worden aangepast.



Archeologisch onderzoek

Indiener stelt dat er geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.

Antwoord

Door SOB Research heeft er een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen plaatsgevonden. Dit archeologisch onderzoek is door de Omgevingsdienst Midden-Holland beoordeeld. Zij hebben aangegeven op basis van het beoordeelde archeologisch onderzoek geen redenen van archeologische aard te zien die een beletsel of beperking vormt ten aanzien van de beoogde bouwplannen op de locatie. Het archeologisch onderzoek heeft samen met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage gelegen. De uitkomst van het archeologisch onderzoek is per abuis niet opgenomen in paragraaf 4.9 van het ontwerp wijzigingsplan. Dit zal alsnog gebeuren.

Conclusie

Deze zienswijze leidt tot het toevoegen van de uitkomsten van het archeologisch onderzoek in paragraaf 4.9 van het wijzigingsplan.

Bouwvlak ontbreekt

Indiener geeft aan dat er volgens het wijzigingsplan geen sprake is van een bouwvlak ofschoon dit een harde eis is in artikel 20.2.1 onder a van de planvoorschriften van bestemmingsplan Dorpsgebied.

Antwoord

Het bouwvlak is per abuis niet opgenomen op de plankaart. Dit zal hersteld worden.

Conclusie

De plankaart zal hierop aangepast worden.

Ambtelijke wijzigingen

Bij het beantwoorden van de zienswijzen is gebleken dat op de plankaart naast de aanduiding van het bouwvlak ook de aanduiding van vrijstaande woningen ontbreekt alsmede de aanduiding dat er maximaal 5 woningen in het plangebied gerealiseerd mogen worden. Dit zal aangepast worden.

Bij de bestemmingsregels zullen naast de eerder genoemde paragraaf m.b.t. water ook de volgende paragrafen opgenomen worden:

2. ter plaatse van de bestemming Wonen dient per kavel tenminste één parkeerplaats op eigen terrein te worden gerealiseerd;

3. Ter plaatse van de bestemming Verkeer dienen tenminste 5 individueel bereikbare parkeerplaatsen te worden gerealiseerd.



Vaststelling wijzigingsplan

Burgemeester en wethouders van de gemeente Krimpenerwaard maken bekend dat de voormalige gemeente Bergambacht op 16 december 2014 het wijzigingsplan Molenlaan 12 Bergambacht met de daarbij horende beantwoording op de ingekomen zienswijze heeft vastgesteld. De desbetreffende stukken liggen van 14 januari 2015 tot en met 25 februari 2015 ter inzage in het gemeentehuis Stolwijk (Dorpsplein 8). Het wijzigingsplan kunt u ook bekijken via de gemeentelijke website www.krimpenerwaard.nl en op www.ruimtelijkeplannen.nl onder het planidentificatienummer NL.IMRO.0491.WPMolenIn12-VG01. Tijdens de inzage termijn kunt u als belanghebbende beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 EA Den Haag. Ook kan door u beroep worden ingesteld tegen de aangebrachte wijziging. Als u beroep instelt, kunt u tevens verzoeken om een voorlopige voorziening bij de voorzieningenrechter van genoemde Afdeling. Voor zowel het beroepschrift als het verzoekschrift is griffierecht verschuldigd.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van de gemeente Krimpenerwaard
Namens dezen:

J. Hennip
Afdelingsmanager RO

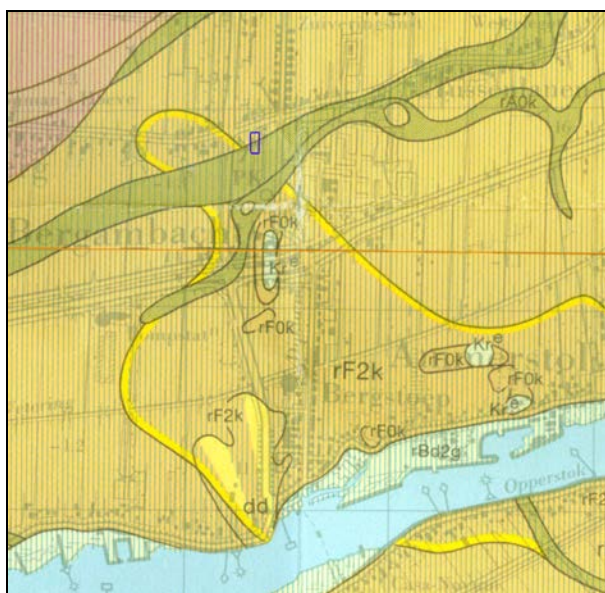




- Concept -

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Molenlaan 12', Bergambacht, Gemeente Bergambacht

J. Ras





- Concept -

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Molenlaan 12', Bergambacht, Gemeente Bergambacht

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Plangebied Molenlaan 12', Bergambacht, Gemeente Bergambacht**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, juli 2014

ISBN/EAN: 978-94-6192-275-5

SOB Research Project nr.: 2215-1406

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Molenlaan 12’, Bergambacht, Gemeente Bergambacht

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	13
3.3	Historische gegevens	15
3.4	Luchtfoto's	19
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	20
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	20
4.	Resultaten veldonderzoek	23
4.1	Inleiding	23
4.2	Booronderzoek	24
4.3	Geologische opbouw	25
4.4	Archeologische indicatoren	25
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	27
5.1	Samenvatting en conclusies	27
5.2	Aanbevelingen	28
	Literatuur	29
	Verklarende woordenlijst	31
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	33
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	35
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	37

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	39
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	41

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de bouw van vijf nieuwe woningen ter plaatse van het terrein aan de Molenlaan 12 te Bergambacht (Gemeente Bergambacht). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 0.4 hectare.

De woningen zullen niet worden onderkelderd, maar wel worden onderheid. Een palenplan is op dit moment nog niet vastgesteld. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering van de woningen, de aanleg van de bouwputten en de aanleg van watercompensatie. De verstoringdiepten als gevolg van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouwput en de funderingsleuven zijn op dit moment nog niet bekend. De watercompensatie zal worden aangelegd tot op dezelfde diepte als de bestaande waterpartij.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Ter plaatse van het plangebied wordt in het Bestemmingsplan ‘Dorpsgebied’, vastgesteld op 25 oktober 2011, een zone met de bestemming ‘tuin’ en de dubbelbestemming ‘Waarde - Archeologie’ (met functieaanduiding specifieke vorm van waarde - a1) weergegeven. Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Bergambacht wordt ter plaatse van het plangebied een Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied weergegeven (AWV1).¹ Op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Bergambacht geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting voor plangebieden met een omvang van meer dan 50 m² waar ruimtelijke ingrepen worden voorzien met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. De Gemeente Bergambacht heeft dan ook besloten dat in het kader van de bestemmingsplanwijziging eerst een verkennend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

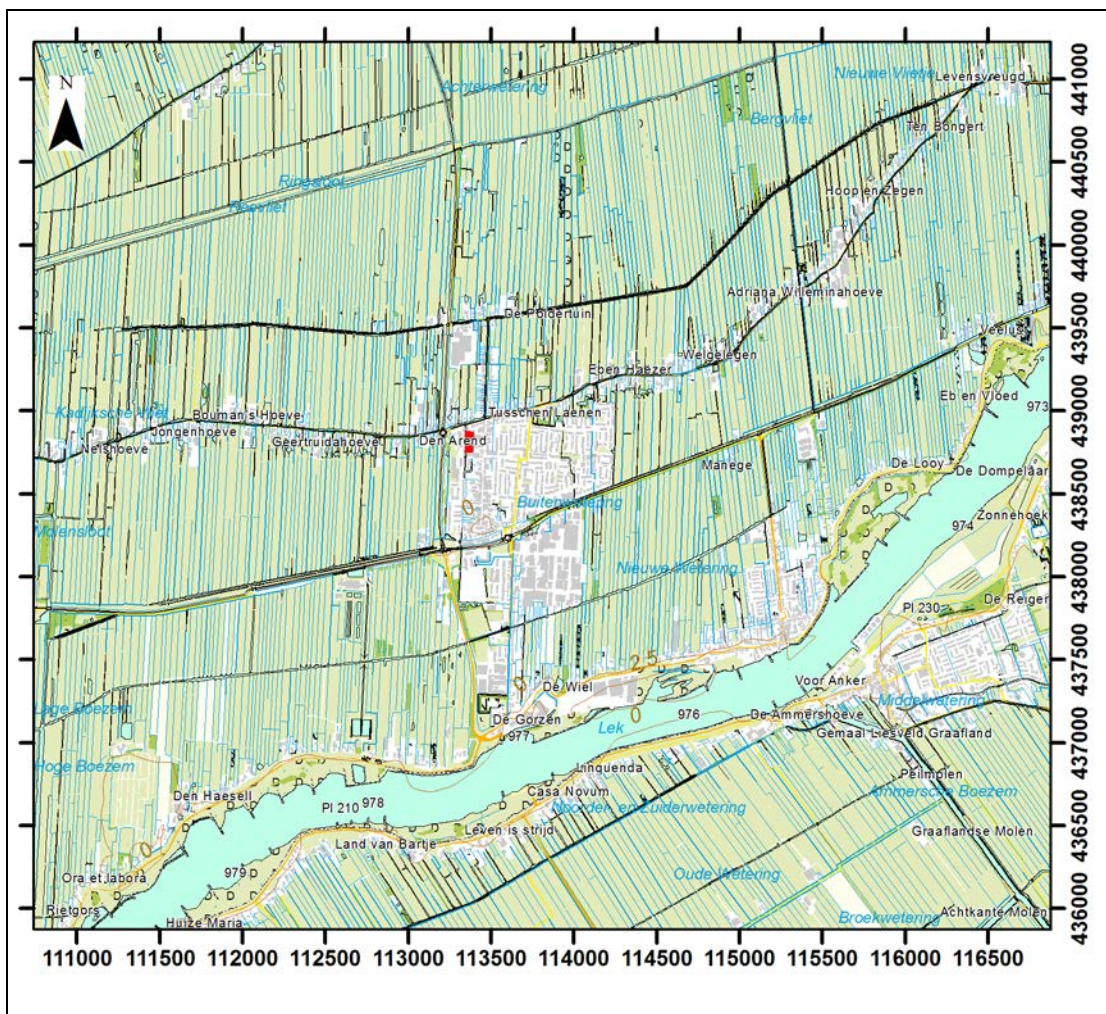
1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 4 oktober 2012) heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 op 17 juni 2014 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

¹ Wink et al., 2011

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archiefinformatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.

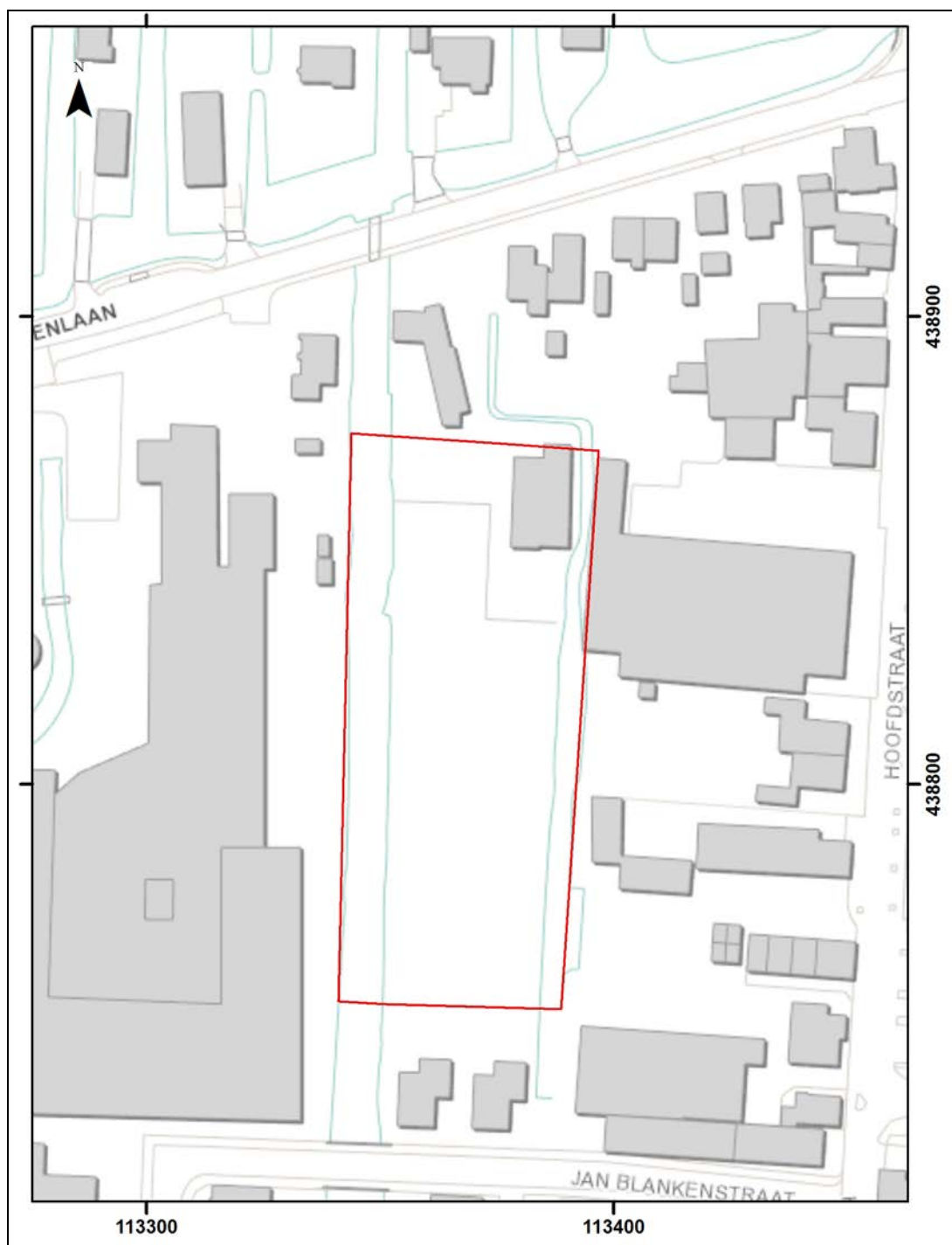
1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 3 juli 2014 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

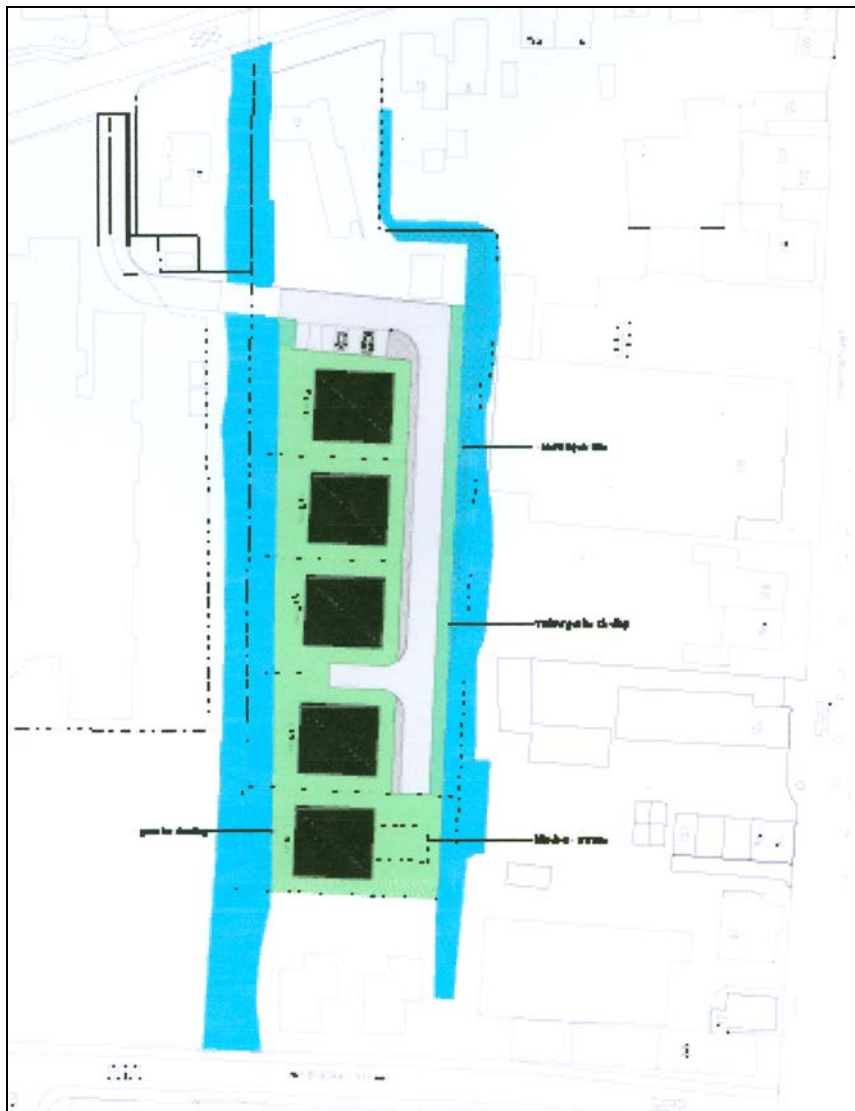
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

F. A. van Meurs	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 4. De plankaart met de geplande nieuwbouw. De nieuwbouw is in zwart gemarkeerd weergegeven. De nieuw aan te leggen weg is in grijs gemarkeerd weergegeven. De aan te leggen watercompensatie is blauw gemarkeerd en gearceerd weergegeven. De bestaande waterpartij is blauw gemarkeerd weergegeven. Bron: opdrachtgever.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel) vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2 en Dans Easy), de NITG-TNO (DINO-loket) en de Topografische Dienst. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, protocol 4002 Bureauonderzoek.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft het opstellen van de gespecificeerde, archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen was er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek grasland aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Gorinchem West (38 West).² Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1992 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Archis2/ Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis2/ Alterra) en is het archief van NITG-TNO (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van deze kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en voortsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

3.1.2 Regionale geologische context

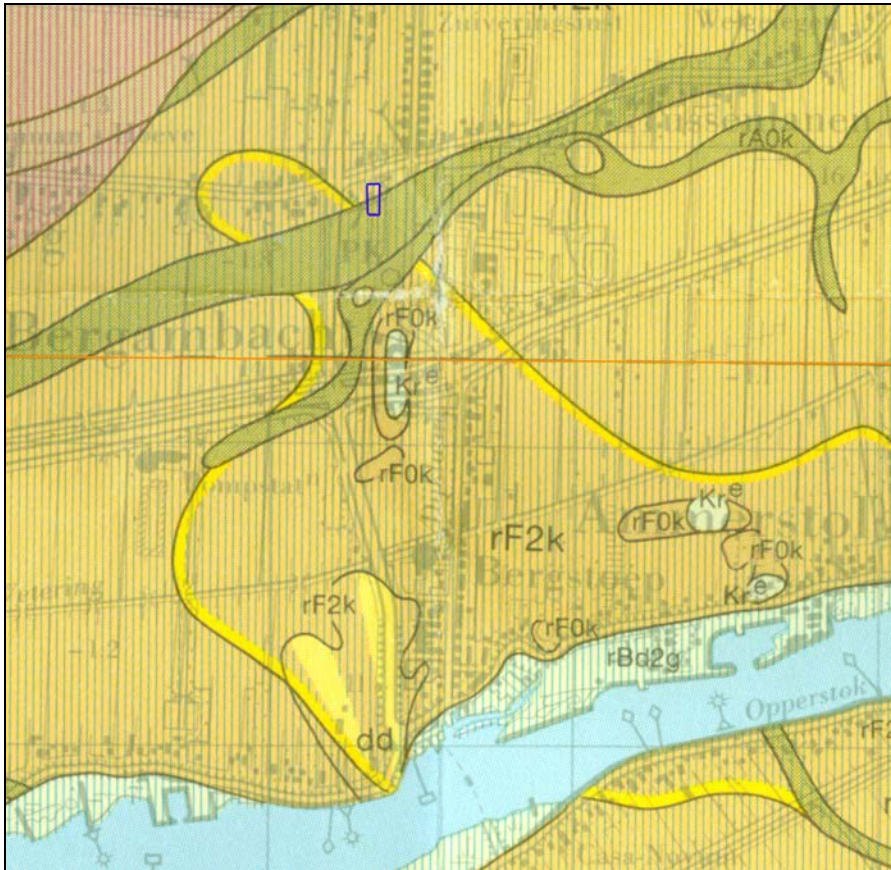
Het plangebied is gelegen in het primariene gebied, waar de landschapsontwikkeling tijdens de laatste 15000 jaar vooral is bepaald door de invloed van rivieren. Perioden met verhoogde rivieractiviteit (transgressiefasen), waarbij de rivieren zand en klei afzetten tot ver buiten de hoofd- en zijgeulen (Afzettingen van Gorkum en Tiel), werden afgewisseld door perioden waarin de rivierafzettingen alleen binnen de oeverzones werden afgezet (regressiefasen). Tijdens de laatstgenoemde fasen was er ook sprake van veenontwikkeling in de komgebieden (het Hollandveen). Vanaf circa 1.000 A.D was opnieuw sprake van steeds hogere waterstanden en werden met toenemende regelmaat delen van het gebied getroffen door overstromingen. Vanaf de 12^{de} eeuw werd dan ook begonnen met de bedijking van het gebied. Tevens werd toen een begin gemaakt met de ontginning van het gebied.

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Gorinchem West (38 West) wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met de code rF2K (zie Afbeelding 5). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met Afzettingen van Tiel IIIa (komafzettingen), op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen, met inschakelingen van Hollandveen).

² Kok en Bosch, 1992

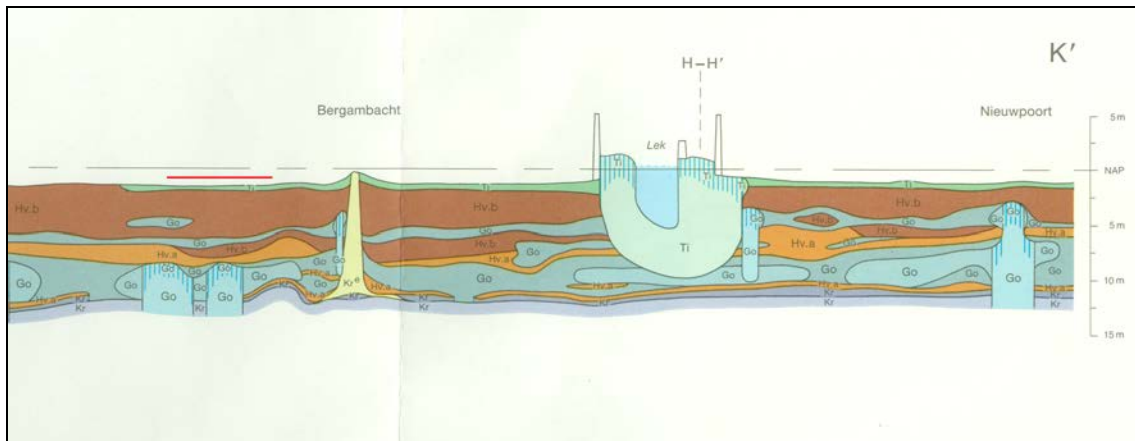
Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code rA2K. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat daar een bodemopbouw kan worden verwacht met Afzettingen van Tiel IIIa (komafzettingen), op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen, met inschakelingen van Hollandveen), op Afzettingen van Gorkum (geulafzettingen). Deze laatstgenoemde geulafzettingen hangen samen met een stroomgeul die tot circa 5.000 jaar voor Chr. actief was. De top van deze stroomrug ligt op een diepte van circa 7 - 8 meter –NAP.



Afbeelding 5. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Gorinchem West (38 West). De ligging van het oostelijke deel van Profiellijn K - K' is oranje gemarkeerd. Schaal 1: 25.000.

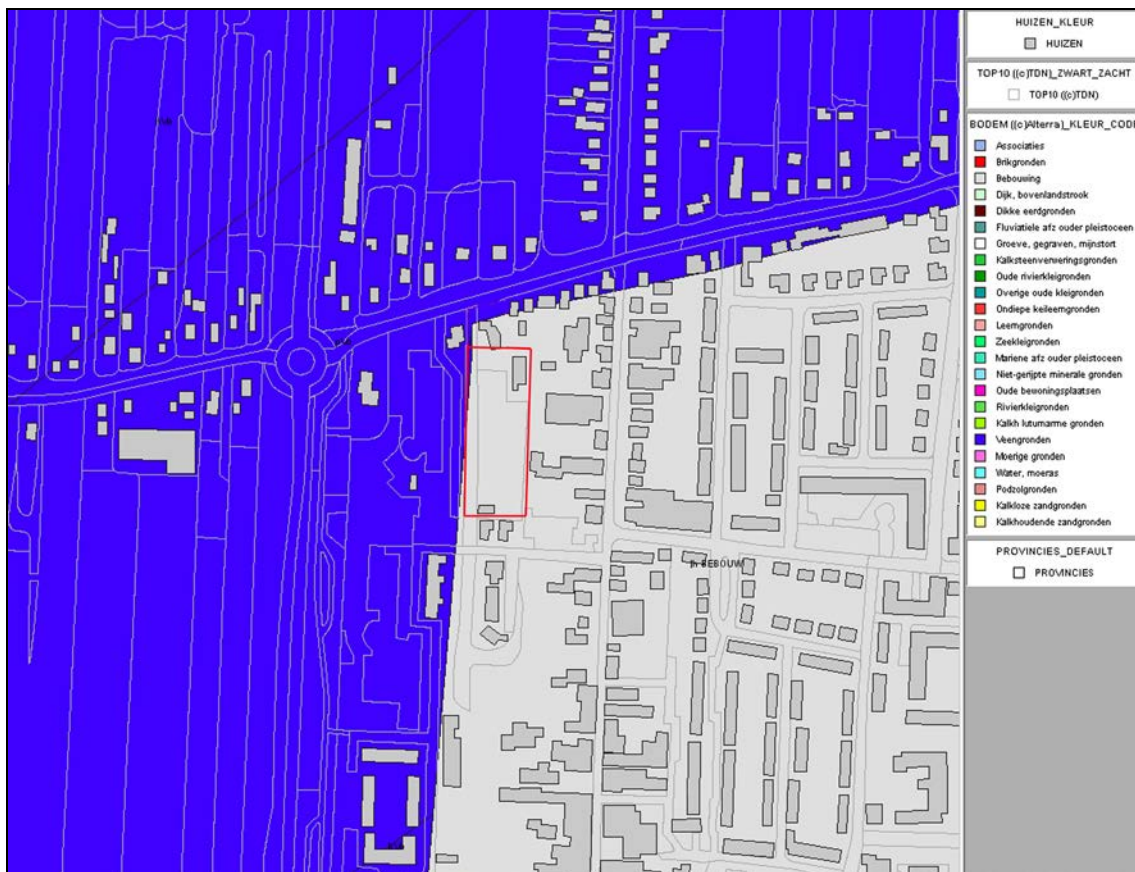
Op basis van de bij de Geologische Kaart behorende Profielkaarten kunnen uitspraken worden gedaan over de te verwachte diepteligging van de verschillende afzettingen en de daarmee samenhangende diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen (zie Afbeelding 6).

De top van de Afzettingen van Tiel IIIa kan dagzomend worden aangetroffen, op een diepte van circa 1.3 - 1.6 meter –NAP. De top van het Hollandveen kan worden aangetroffen op een diepte van circa 2.0 meter –NAP. De top van de Afzettingen van Gorkum kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 3.5 - 6.0 meter –NAP. De top van de (geul-) Afzettingen van Gorkum, ter plaatse van de stroomrug, kan worden aangetroffen op een diepte van circa 7.0 - 9.0 meter –NAP. De top van de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye kan worden aangetroffen op een diepte van circa 12 meter –NAP.



Afbeelding 6. Het meest oostelijke deel van Profiellijn K - K' (Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Gorinchem West (38 West). Deze west - oost georiënteerde profiellijn (van links naar rechts) betreft een dwarsdoorsnede, op een afstand van circa 500 meter ten zuiden van het plangebied.

Op de Bodemkaart van Nederland (Archis2/ Alterra) wordt ter plaatse van grootste deel van het plangebied een zone met de code 'Ih' weergegeven (zie Afbeelding 7). Dit betreft een zone met 'bebouwing'. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied wordt een zone met code 'pvh' weergegeven. Dit betreft een zone met 'veengronden'.



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis2/Alterra.

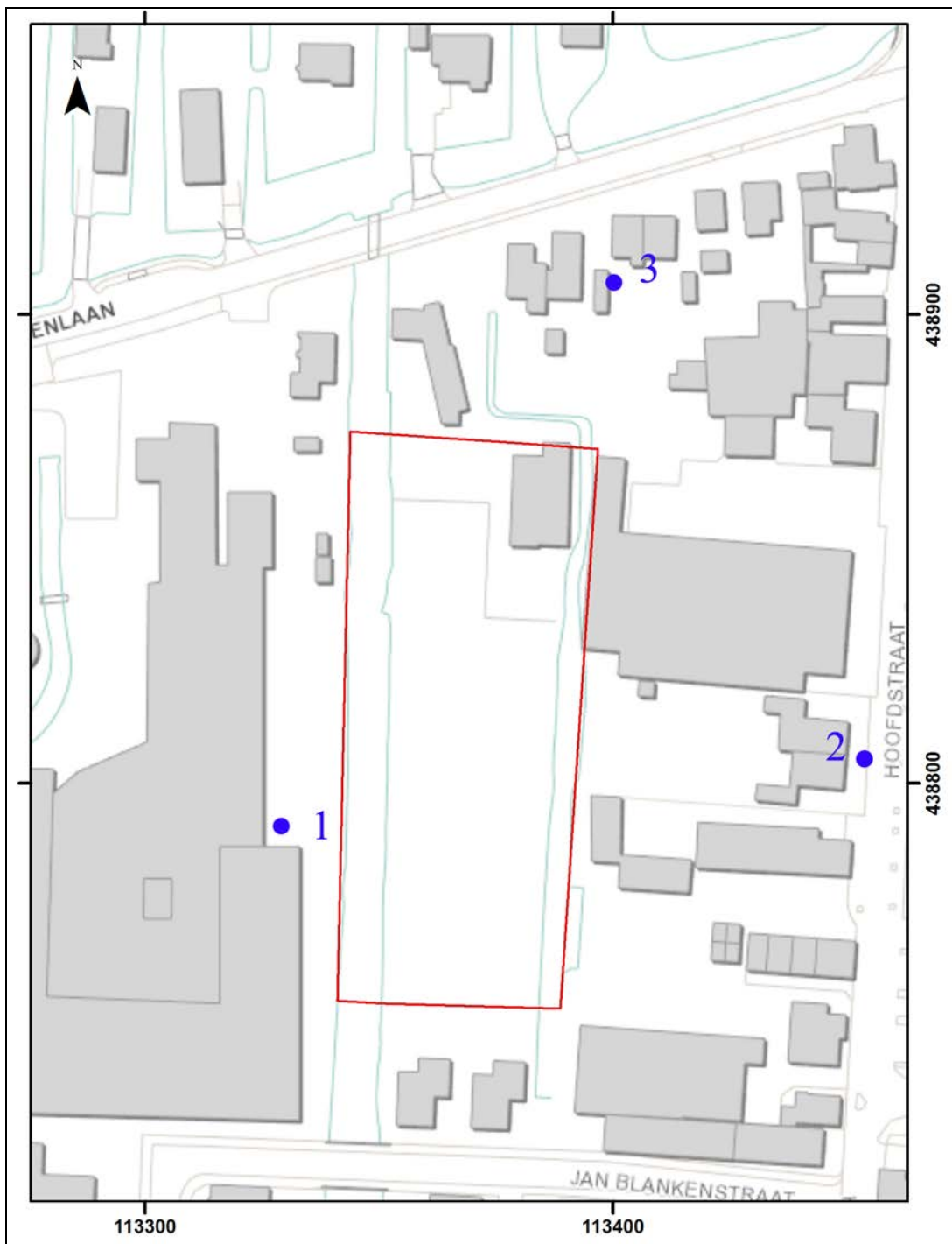
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis2/ Alterra) wordt ter plaatse van grootste deel van het plangebied een zone met de code 'b' weergegeven (zie Afbeelding 8). Dit betreft een zone met 'bebouwing'. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied wordt een zone met code '1m46' weergegeven. Dit betreft een zone met 'vlakten'.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Archis2/Alterra.

In het DINO-loket (NITG-TNO) zijn de boorgegevens gearchiveerd van geologische boringen, die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van drie in het DINO-loket (NITG-TNO) gearchiveerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B38B0435, B38B0040 en B38B0031 (zie Afbeelding 9, nr. 1, 2 en 3).

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 te verwachten bodemopbouw. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de boringen sprake is van een bodemopbouw met (klei-) Afzettingen van Tiel (vanaf het maaiveld tot op een diepte van 0.4 - 1.0 meter beneden het maaiveld), op Hollandveen (op een diepte van circa 0.4 – 6.2 meter beneden het maaiveld), op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (op een diepte van 9.10 - 13.16 meter beneden het maaiveld). De afzettingen van de Formatie van Kreftenheye werden aangetroffen op een diepte van 13.16 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 9. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 1.000.

3.2 Archeologische gegevens

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Bergambacht wordt ter plaatse van het plangebied een Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied weergegeven (AWV1, zie Afbeelding 10).³

³ Wink et al., 2011



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (paars omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Bergambacht. Het plangebied ligt ter plaatse van een Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (rode zone). Bron: Wink et al., 2011. Schaal 1: 5.000.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden wel geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis2 een archeologische waarneming weergegeven.

Op de kaart van Archis2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart wordt in de directe omgeving van het plangebied wel een archeologisch monument (AMK-terrein) weergegeven (zie Afbeelding 11). Dit betreft:

1. Monument nr. 10.471, 'Terrein van hoge archeologische waarde'. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Mesolithicum en/of het Neolithicum en de Late Middeleeuwen, gelegen op een afstand van circa 150 meter ten zuiden van het plangebied. In boringen is houtskool aangetroffen. Bij graafwerkzaamheden tussen 1965 en 1970 is veel aardewerk aangetroffen. Een groot deel van het terrein is inmiddels bebouwd en verstoord.

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.



Afbeelding 11. De ligging van de in Archis2 geregistreerde archeologische monumenten, vondstmeldingen en waarnemingen, in de omgeving van het plangebied (blauw omkaderd). Bron: Archis2, 2014.

Op de kaart van Archis2 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 11). Dit betreft:

- Waarneming nr. 402.875. Dit betreft archeologische resten uit het Mesolithicum en het Neolithicum op een stroomrug of een donk. Het gaat hierbij om een voormalig AMK-terrein, dat in 2005 tijdens een herziening van de Archeologische Monumentenkaart is afgevoerd.

- Waarneming nr. 24.608, 24.617, 24.603 en 24.616. Dit betreft archeologische vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, die in 1970 werden gedaan tijdens bouw- en graafwerkzaamheden.

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen en vondstmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ter plaatse van de Polder Bergambacht. Dit gebied werd in de elfde of het begin van de twaalfde eeuw ontgonnen (Wink et al., 2011). Het ligt in de noordrand van de kern van Bergambacht. Bergambacht ontstond in de twaalfde eeuw, op en rondom een donk (oude rivierduin).

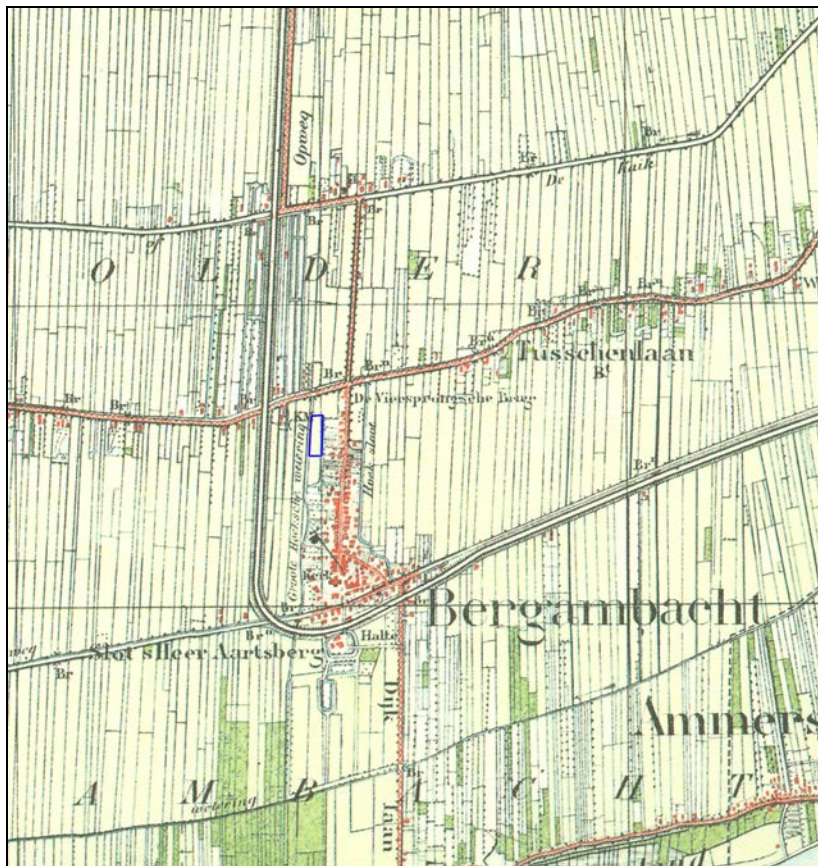
In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de 'Overzichtskaart van het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard' van Johannes Leupenius uit 1696, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1913, 1959, 1969 en 1989 geraadpleegd.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 13).



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014.

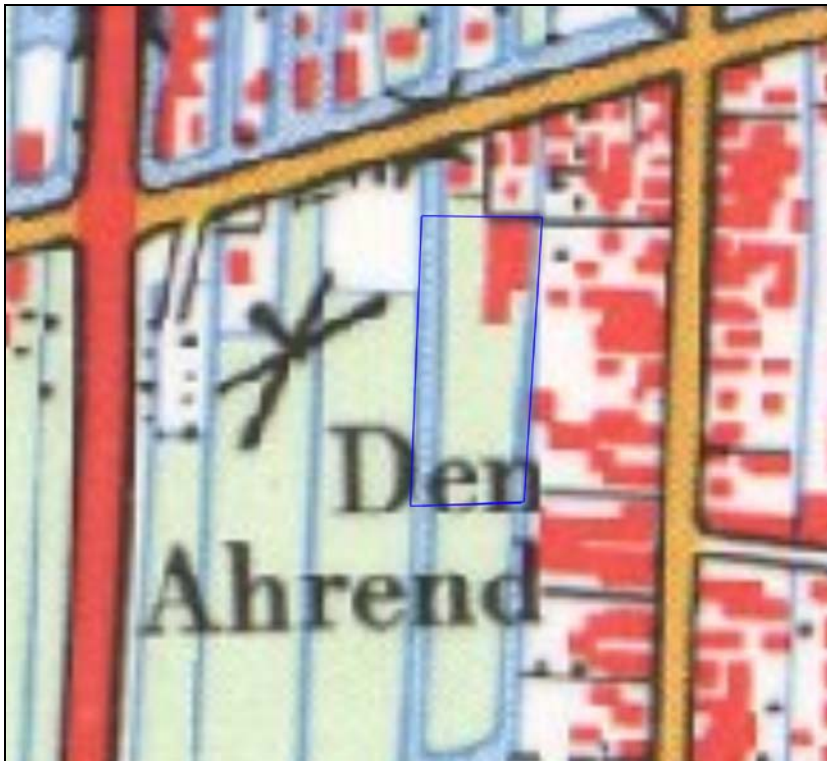
Ook op de Topografische Kaart uit 1913 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 14). Het plangebied bleef tot in het midden van de 20^{ste} eeuw onbebouwd. Tussen 1959 en 1969 werd het noordoostelijke deel van het plangebied bebouwd (zie Afbeelding 15 en 16). Het overige deel van het plangebied bleef onbebouwd en was in gebruik als tuin.



Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1913. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1969. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014.



Afbeelding 16. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1989. Bron: www.watwaswaar.nl, 2014.

3.4 Luchtfoto's

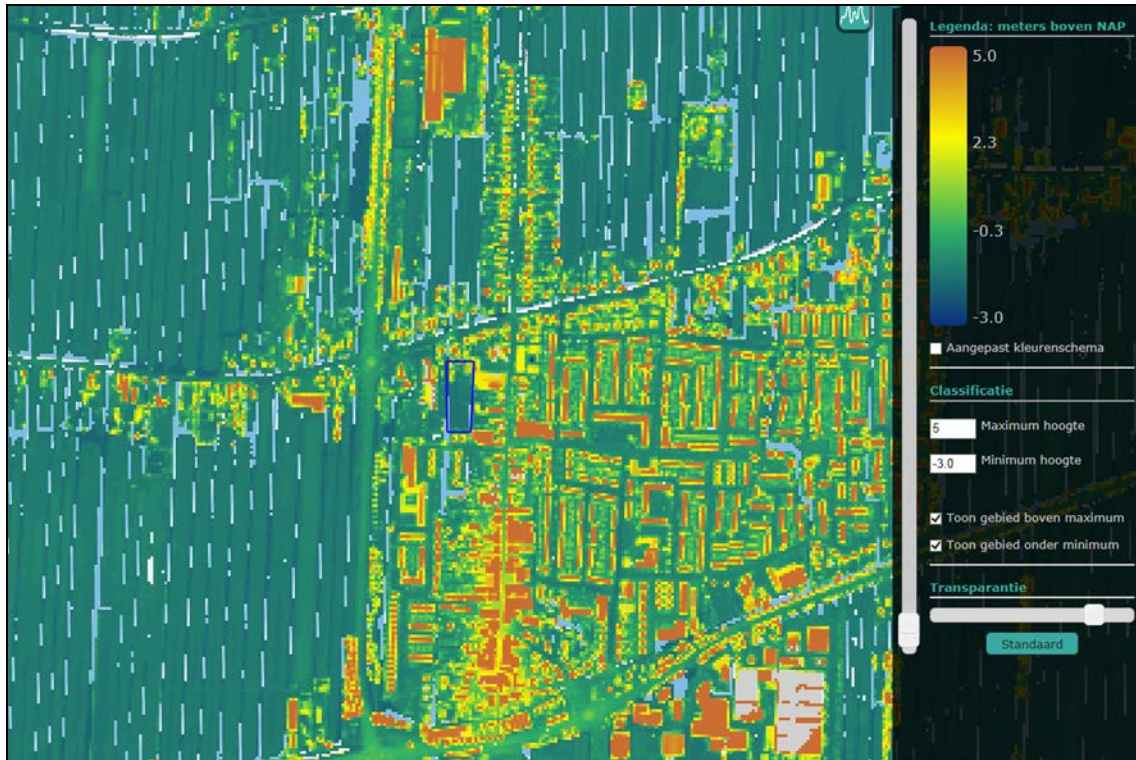
In het kader van het onderzoek zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof onder meer een foto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 38409). Op de luchtfoto uit 1989 is te zien dat er toen ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig was (zie Afbeelding 17). Het overige deel van het plangebied was onbebouwd. Er zijn op de luchtfoto's geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied.



Afbeelding 17. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 38409).

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 18). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 1.3 - 1.6 meter –NAP.



Afbeelding 18. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (www.ahn.nl), 2014.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied is sprake van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied is in de diepe ondergrond een stroomrug aanwezig. Hier is sprake van een bodemopbouw met (kom) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op (kom) Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op (geul-) Afzettingen van Gorkum. De stroomgordel was actief tot circa 5.000 jaar voor Chr.

Archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf circa 1100 A.D.) en de Nieuwe Tijd kunnen hier dagzomend worden aangetroffen, op en in de top van de Afzettingen van Tiel IIIa, vanaf een diepte van circa 1.3 - 1.6 meter –NAP. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd, tot circa 1960. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen geldt dat er in de omgeving van het plangebied veel vondsten uit deze periode zijn gedaan. Er is dan ook sprake van een middelhoge tot hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode.

Archeologische resten uit de periode van de IJzertijd t/m het begin van de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen, op een diepte van circa 0.4 - 0.7 meter beneden het maaiveld (circa 2.0 meter –NAP). Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen worden aangetroffen in de dieper gelegen lagen van het Hollandveen. Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum en de inschakelingen van Hollandveen, op een diepte van circa 2.0 - 4.5 meter beneden het maaiveld (circa 3.5 - 6.0 meter –NAP).

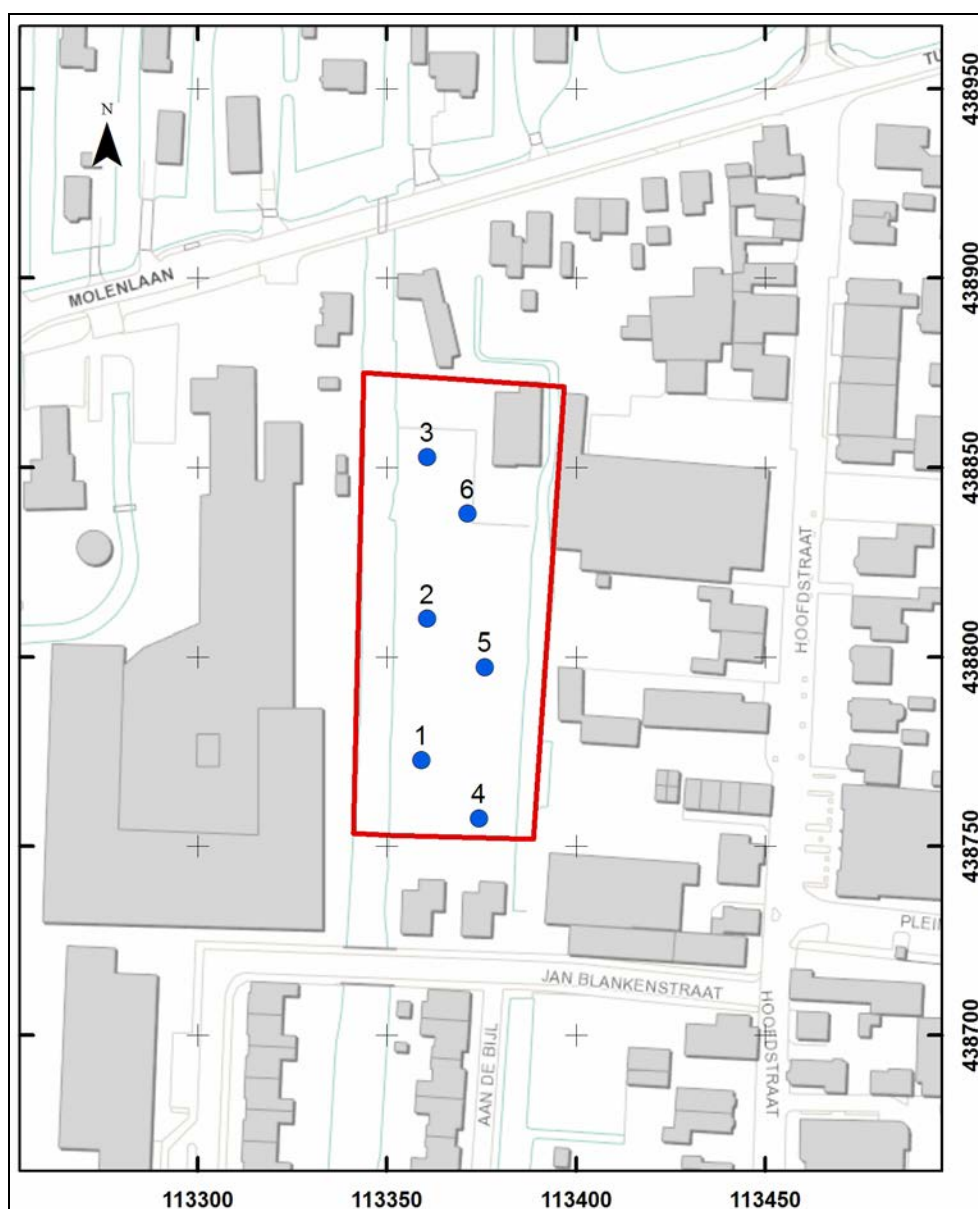
Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied kunnen, op en in de top van de (geul-) Afzettingen van Gorkum (stroomrug), archeologische resten worden aangetroffen uit het Mesolithicum, op een diepte van 5.5 - 7.5 meter beneden het maaiveld (7.0 - 9.0 meter –NAP).

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden aanwezig zouden kunnen zijn. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

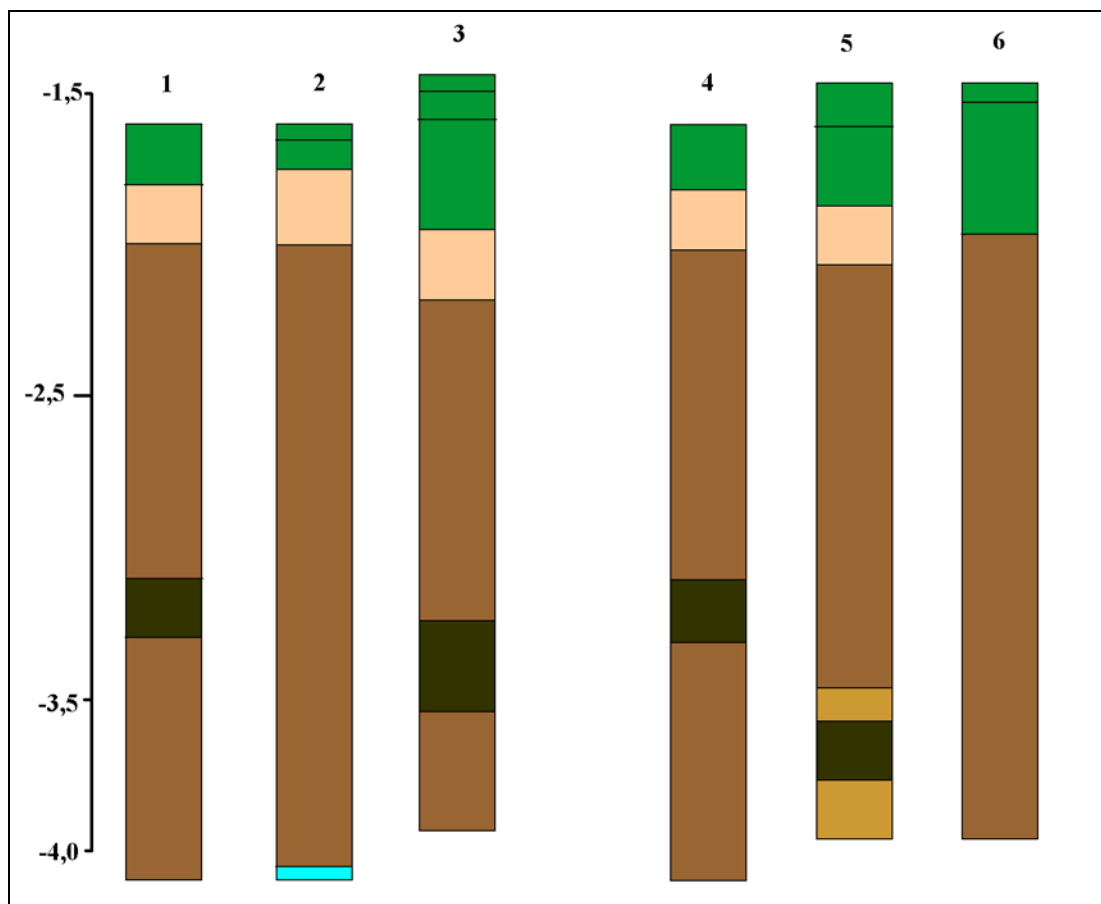
Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied bebouwing en grasland aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 1.45 - 1.57 meter –NAP. De NAP-hoogte is vastgesteld op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN heeft een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint.



Afbeelding 19. De locaties van de boringen (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2012]. Schaal 1: 2.000.

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn 6 boringen uitgevoerd, tot een diepte van circa 2.5 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 19 en 20). Het plangebied ligt ter plaatse van een boringvrije zone/ grondwaterbeschermingsgebied. Dat betekent dat de Provinciale Milieuverordening van toepassing is en er beperkende maatregelen gelden (bron: www.pzh.nl). Als gevolg daarvan kon er niet dieper worden geboord dan 2.5 meter beneden het maaiveld. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld.



Afbeelding 20. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 6.

Legenda:

Groen:	zand, bruin/ bruingrijs, graszode, of opgebracht
Lichtroze:	klei, donkergrijs/bruin, humeus, Afzettingen van Tiel IIIa
Bruin:	veen, Hollandveen
Donkerbruin:	hout
Lichtbruin:	klei, grijsbruin, ongerijpt, Afzettingen van Gorkum
Lichtblauw:	klei, grijs, ongerijpt, Afzettingen van Gorkum

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op (kom-) Afzettingen van Gorkum. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied ligt waarschijnlijk een stroomrug met (geul-)Afzettingen van Gorkum. Deze afzettingen werden echter, als gevolg van de beperkte boordiepte, niet bereikt.

De top van de Afzettingen van Tiel IIIa werd direct onder de verstoorde bovenlaag aangetroffen, op een diepte van 0.05 - 0.50 meter beneden het maaiveld (1.62 - 1.95 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 3 en 6 werd geconstateerd dat de bodem was verstoord tot op een diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld. Dit kan waarschijnlijk worden gerelateerd aan de daar aanwezige subrecente bebouwing.

De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 0.50 - 0.75 meter beneden het maaiveld (1.98 - 2.20 meter –NAP).

Ter plaatse van Boring nr. 5 werd de top van de Afzettingen van Gorkum aangetroffen op een diepte van 2.0 meter beneden het maaiveld (3.48 meter –NAP). Dit betreft de hoogst aangetroffen top van de Afzettingen van Gorkum ter plaatse van het plangebied.

4.4 Archeologische indicatoren

Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat het onderzoek daar niet op was gericht en dat booronderzoek daarvoor ook niet de geschikte methode is.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de bouw van vijf nieuwe woningen ter plaatse van het terrein aan de Molenlaan 12 te Bergambacht (Gemeente Bergambacht). Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 0.4 hectare.

De woningen zullen niet worden onderkelderd, maar wel worden onderheid. Een palenplan is op dit moment nog niet vastgesteld. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering van de woningen, de aanleg van de bouwputten en de aanleg van watercompensatie. De verstoringdiepten als gevolg van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouwput en de funderingsleuven zijn op dit moment nog niet bekend. De watercompensatie zal worden aangelegd tot op dezelfde diepte als de bestaande waterpartij.

Ter plaatse van het plangebied wordt in het Bestemmingsplan 'Dorpsgebied', vastgesteld op 25 oktober 2011, een zone met de bestemming 'tuin' en de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' (met functieaanduiding specifieke vorm van waarde - a1) weergegeven. Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Bergambacht wordt ter plaatse van het plangebied een Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied weergegeven (AWV1).⁴ Op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Bergambacht geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting voor plangebieden met een omvang van meer dan 50 m² waar ruimtelijke ingrepen worden voorzien met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. De Gemeente Bergambacht heeft dan ook besloten dat in het kader van de bestemmingsplanwijziging eerst een verkennend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 4 oktober 2012) heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 op 17 juni 2014 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. In het kader van het veldwerk, dat op 3 juli 2014 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 6 boringen uitgevoerd, tot een diepte van circa 2.5 meter beneden het maaiveld. Het plangebied ligt ter plaatse van een boringvrije zone/ grondwaterbeschermingsgebied. Dat betekent dat de Provinciale Milieuverordening van toepassing is en er beperkende maatregelen gelden (bron: www.pzh.nl). Als gevolg daarvan kon er niet dieper worden geboord dan 2.5 meter beneden het maaiveld.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het booronderzoek (IVO-Overig) kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Ter plaatse van het plangebied is er sprake van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op (kom-) Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen). Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied is in de diepere ondergrond een stroomrug aanwezig. Hier is sprake van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op (kom-) Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op (geul-) Afzettingen van Gorkum. De stroomgordel was actief tot circa 5.000 jaar voor Chr. De bodemopbouw is ter plaatse van het plangebied grotendeels intact.

⁴ Wink et al., 2011

- Archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf circa 1100 A.D.) en de Nieuwe Tijd kunnen hier dagzomend worden aangetroffen, op en in de top van de Afzettingen van Tiel IIIa. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd, tot circa 1960. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen geldt dat er in de omgeving van het plangebied veel vondsten uit deze periode zijn gedaan. Er is dan ook sprake van een middelhoge tot hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode. De top van de Afzettingen van Tiel IIIa werd bij het booronderzoek direct onder de verstoorde bovenlaag aangetroffen, op een diepte van 0.05 - 0.50 meter beneden het maaiveld (1.62 - 1.95 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 3 en 6 werd geconstateerd dat de bodem was verstoord tot op een diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld. Dit kan waarschijnlijk worden gerelateerd aan de daar aanwezige subrecente bebouwing.

- Archeologische resten uit de periode van de IJzertijd t/m het begin van de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen. De top van het Hollandveen werd bij het booronderzoek aangetroffen op een diepte van 0.50 - 0.75 meter beneden het maaiveld (1.98 - 2.20 meter –NAP).

- Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen worden aangetroffen in de dieper gelegen lagen van het Hollandveen. Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum en de inschakelingen van Hollandveen, op een diepte van circa 2.0 - 4.5 meter beneden het maaiveld (circa 3.5 - 6.0 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 5 werd bij het booronderzoek de top van de Afzettingen van Gorkum aangetroffen op een diepte van 2.0 meter beneden het maaiveld (3.48 meter –NAP). Dit betreft de hoogst aangetroffen top van de Afzettingen van Gorkum ter plaatse van het plangebied. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied kunnen, op en in de top van de (geul-) Afzettingen van Gorkum (stroomrug), archeologische resten worden aangetroffen uit het Mesolithicum, op een diepte van 5.5 - 7.5 meter beneden het maaiveld (7.0 - 9.0 meter –NAP).

De afzettingen van Tiel IIIa en de top van het Hollandveen In de afwisseling van het Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum, en in de Afzettingen van Tiel, bestaat een kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Deze horizonten zullen worden aangesneden bij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de woningen en bij de aanleg van de watercompensatie.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie kan leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Dit vooral als gevolg van de civieltechnische graafwerkzaamheden in het kader van de bouw van de vijf woningen en de aanleg van de watercompensatie. Daarbij zullen in ieder geval de Afzettingen van Tiel IIIa en de top van het Hollandveen worden verstoord. Daarbij kunnen archeologische resten uit de periode van de IJzertijd t/m de Late Middeleeuwen verloren gaan. Bij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de watercompensatie zullen de diepere horizonten van het Hollandveen worden verstoord en mogelijk ook de top van de Afzettingen van Gorkum. Daarbij zouden archeologische resten uit de Bronstijd en het Laat Neolithicum kunnen worden verstoord.

Daarom wordt geadviseerd om ter plaatse van het plangebied een nadere archeologische waardering te doen uitvoeren door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor de uitvoering van dit proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid (de Gemeente Bergambacht).

Literatuur

- Colom, J. A.: Kaart van Holland 1681; Alphen aan den Rijn: 1990
- Kok, H. en J. H. A. Bosch: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem West (38 West); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1992
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas van Zuid-Holland; Den IJp: 1989
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2014
- Bosch, J. H. A., en H. Kok: Toelichting op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem West (38 W); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1994
- Wink, K., R. Klaarenbeek, G. de Boer, I. A. Schutte en R. Kroes: Donkbewoners en veenontginners in kaart gebracht, Gemeente Bergambacht, Een archeologische verwachtings- en beleidskaart en een historisch-geografische waardenkaart. RAAP-Rapport 2232; RAAP, Weesp: 2011

Geraadpleegde internetsites:

- www.ahn.nl
- www.archis2.nl
- www.dinoloket.nl
- www.google.nl
- www.watwaswaar.nl

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldval van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

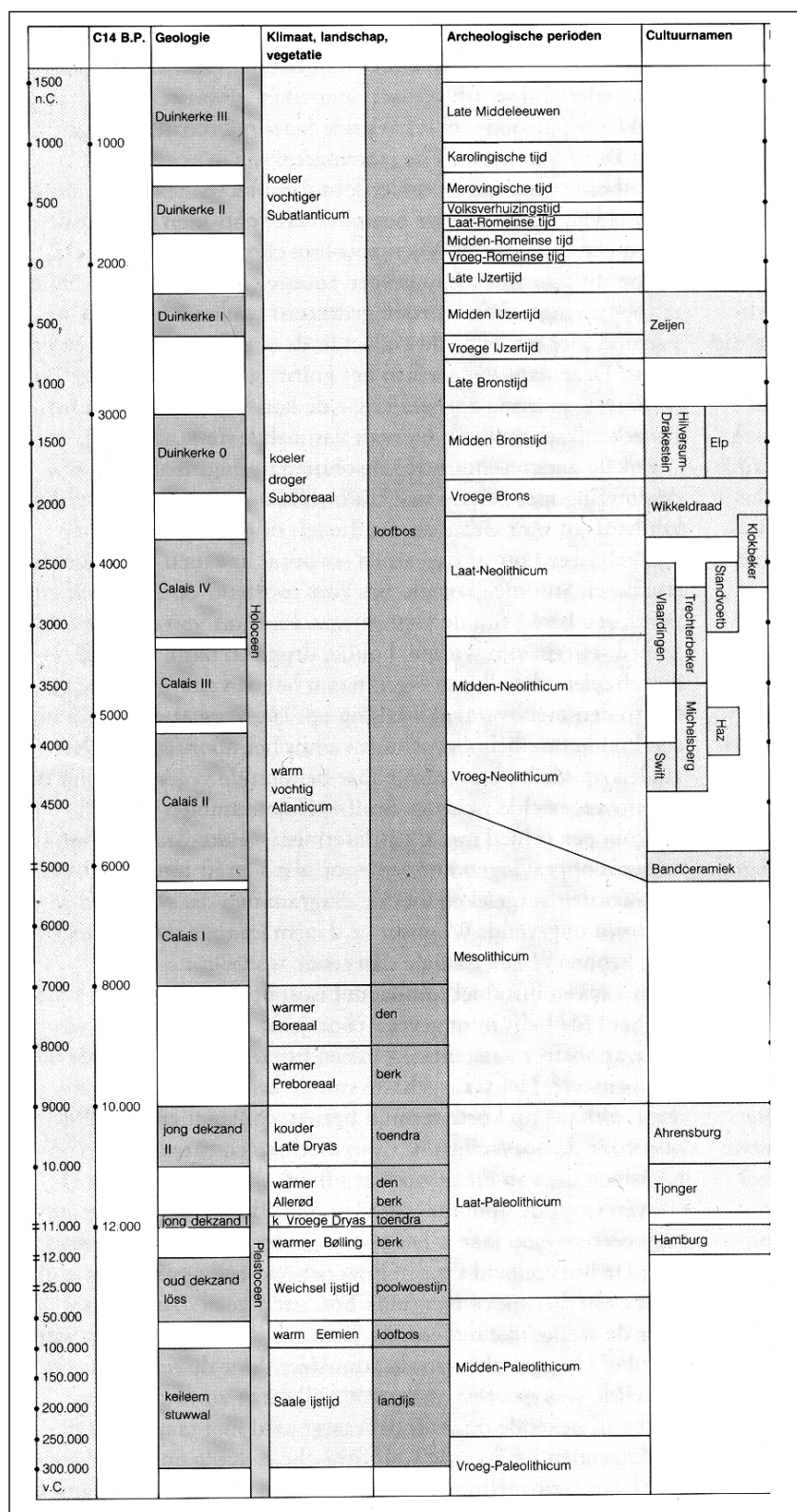
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Molenlaan 12', Bergambacht, Gemeente Bergambacht
SOB Research Project nr.:	2215-1406
Opdrachtgever:	Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 Contactpersoon: de heer mr. D. N. J. van Horssen West-Voorstraat 28, 3262 JP Oud-Beijerland Tel.: 0186 - 626239 Mob.: 06 - 46133421 E-mail: info@r3advies.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wx.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Bergambacht Contactpersoon: mevrouw M. A. Bruinen Raadhuisstraat 5, 2861 AH Bergambacht Tel.: 0182 - 356555 E-mail: m.a.bruinen@bergambacht.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland Contactpersoon: de heer C. Thanos Postbus 45, 2800 AA Gouda Tel.: 088 - 5450363 E-mail: cthanos@odmh.nl
Datum opdracht:	17 juni 2014
Datum conceptrapport:	19 juli 2014
Datum definitief rapport:	
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Bergambacht
Plaats:	Bergambacht
Toponiem:	Molenlaan 12
Huidig grondgebruik:	Bebouwing en tuin.
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Bergambacht, Sectie A, nr. 8646 (ged.).
Toekomstige situatie:	Bebouwing, tuin en waterpartij.
Kaartblad:	38BZ
Geologie:	Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen).
Geomorfologie:	Bebouwing/ vlakten.
Bodemtype:	Bebouwing/ veengronden.
Grondwatertrap:	Bebouwing/ oppervlaktewater/ II.
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 1.4 - 1.6 meter –NAP.

Coördinaten plangebied:	Zuidwest: Zuidoost: Noordwest: Noordoost:	113.341/ 438.753 113.388/ 438.752 113.396/ 438.874 113.396/ 438.871
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.4 hectare.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	62.164	
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889, E-mail: rhp.proos@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 Mob.: 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.nl	
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



In het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen.
Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht boorgegevens

Boring nr.: 1 X: 113.358 Y: 438.772 NAP: -1.57

0.00 – 0.20 zand, bruin, matig humeus, graszode
 0.20 – 0.40 klei, donkergrijs, zwak humeus, Afz. van Tiel
 0.40 – 1.50 veen, bruin, matig amorf, hout, Hollandveen
 1.50 – 1.70 hout, Hollandveen
 1.70 – 2.50 veen, bruin, sterk amorf, hout, Hollandveen

Boring nr.: 2 X: 113.360 Y: 438.809 NAP: -1.57

0.00 – 0.05 zand, bruin, matig humeus, graszode
 0.05 – 0.15 klei, bruin, sterk venig, Afz. van Tiel
 0.15 – 0.40 klei, donkergrijs, zwak humeus, Afz. van Tiel
 0.40 – 2.45 veen, bruin, matig amorf, hout, Hollandveen
 2.45 – 2.50 klei, grijs, ongerijpt, Afz. van Gorkum

Boring nr.: 3 X: 113.360 Y: 438.852 NAP: -1.45

0.00 – 0.05 zand, bruin, matig humeus, graszode
 0.05 – 0.15 zand, grijsgeel, matig fijn, met roestvlekken, opgebracht
 0.15 – 0.50 zand, bruin, sterk kleilig, zwak humeus, opgebracht
 0.50 – 0.75 klei, donkergrijs, zwak humeus, Afz. van Tiel
 0.75 – 1.80 veen, bruin, matig amorf, hout, Hollandveen
 1.80 – 2.10 hout, Hollandveen
 2.10 – 2.50 veen, bruin, sterk amorf, Hollandveen

Boring nr.: 4 X: 113.373 Y: 438.756 NAP: -1.59

0.00 – 0.20 zand, bruin, matig humeus, graszode
 0.20 – 0.40 klei, donkergrijs, zwak humeus, Afz. van Tiel
 0.40 – 1.50 veen, bruin, matig amorf, hout, Hollandveen
 1.50 – 1.70 hout, Hollandveen
 1.70 – 2.50 veen, bruin, sterk amorf, hout, Hollandveen

Boring nr.: 5 X: 113.376 Y: 438.737 NAP: -1.48

0.00 – 0.15 klei, bruin, grijs, venig, graszode
 0.15 – 0.40 klei, donkergrijs, roestvlekken, zwak humeus, Afz. van Tiel
 0.40 – 0.60 veen, zwartbruin, matig amorf, veel hout in top, Hollandveen
 0.60 – 2.00 veen, bruin, sterk amorf, hout, Hollandveen
 2.00 – 2.10 klei, grijsbruin, ongerijpt, hout, Afz. van Gorkum
 2.10 – 2.30 hout
 2.30 – 2.50 klei, grijsbruin, ongerijpt, hout, Afz. van Gorkum

Boring nr.: 6 X: 113.371 Y: 438.838 NAP: -1.48

0.00 – 0.05 zand, bruin, matig humeus, graszode

0.05 – 0.50 zand- en kleibrokken, vergraven

0.50 – 2.50 veen, bruin, sterk amorf, hout, Hollandveen

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl
Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Graafschap-Noord 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01

**Akoestisch Onderzoek
Plangebied Molenlaan
Te Bergambacht**

**Akoestisch Onderzoek
Plangebied Molenlaan
Te Bergambacht**

Projectnummer : VL.1426.RO1

Revisie :

Rapportdatum : 10 juli 2014

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Juridisch Planologisch Adviesbureau R3
West-Voorstraat 28
3262 JP Oud-Beijerland

Contactpersoon : De heer mr. D.N.J. van Horssen

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
2.4	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012	7
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	11
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN.....	12
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE N207	12
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE BENEDENBERG EN MOLENLAAN BUITEN DE KOMGRENS	12
4.3	GECUMULEERDE GELUIDBELASTING VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI	13
5	CONCLUSIE EN ADVIES	14
5.1	ALGEMEEN	14
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	14
5.3	WOON- EN LEEFKLIJMAAT	14
5.4	TOETS AAN BOUWBESLUIT	15

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de N207
Bijlage III :	Rekenresultaten vanwege de Benedenberg/Molenlaan buiten komgrens
Bijlage IV :	Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaaai

Figuren

Figuur 1 :	Kadastrale situatie plangebied
Figuur 2 :	Overzicht modellering
Figuur 3 :	Detailweergave ligging toetspunten
Figuur 4 :	Rekenresultaten vanwege de N207
Figuur 5 :	Rekenresultaten vanwege de Benedenberg/Molenlaan buiten komgrens
Figuur 6 :	Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaaai

1 INLEIDING

In opdracht van Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de ontwikkelingslocatie achter Molenlaan 12 in Bergambacht. Het plangebied, omvat de nieuwbouw van 5 vrijstaande woningen.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. Deze is noodzakelijk om wonen op het betrokken perceel mogelijk te maken. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

In het onderzoeksgebied zijn de N207, de Molenlaan (buiten de komgrens) en de Benedenberg gelegen en zoneringsplichtig zijn op grond van de Wet geluidhinder.

De maximum snelheid van de wegen binnen de bebouwde kom van Bergambacht, waaronder de Molenlaan, Tussenlanen, Hoofdstraat en de Jan Blankenstraat bedraagt 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/ uur hebben geen zone en vallen zodoende buiten de toetsing aan de Wet geluidhinder. Omdat er van deze wegen verkeerscijfers voorhanden zijn, is de geluidbelasting vanwege deze wegen binnen de bebouwde kom berekend en opgenomen in de cumulatieberekening van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï. Dit om het woon- en leefklimaat te bepalen.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale plattegrondtekening van het plangebied, verkregen via de opdrachtgever;
- Verkeersgegevens van de gemeente Bergambacht en de Provincie Zuid-Holland;
- Kadastrale informatie, gedownload via het kadaster;
- Google Earth/Streetview;

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder en de aftrek voor 'stille banden', tenzij anders is vermeld. Deze aftrek (wegdekcorrecties) is geregeld in respectievelijk artikel 3.4 en 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie en het advies van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

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

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied liggen de N207, Benedenberg, Molenlaan, Tussenlanen, Hoofdstraat en Jan Blankenstraat. Hiervan zijn alleen de N207, de Benedenberg en het buitenstedelijk deel van de Molenlaan zoneringsplichtig. Alle wegen zijn in buitenstedelijk gebied gelegen en bestaan ter hoogte van de onderzoekslocatie uit één of twee rijstroken. De zonebreedte van deze wegen is daarom 250 meter.

In onderhavig onderzoek zijn de Benedenberg en het buitenstedelijk deel van de Molenlaan beschouwd als één weg.

De ontwikkellocatie is op circa 145 meter van de rand van de bovengenoemde wegen gelegen en ligt daarmee binnen de geluidzones van de wegen.

In het onderzoeksgebied zijn, binnen de komgrens, de Molenlaan, Tussenlanen, Hoofdstraat en Jan Blankenstraat gelegen. Deze wegen hebben een maximale snelheid van 30 km/uur en volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone. Deze wegen vallen zodoende buiten de toetsingsplicht van de Wgh.

Er dient dus voor alleen voor de N207 en de Benedenberg/Molenlaan (buitenstedelijk) getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB bedragen.

2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift geluid gewijzigd. Deze wijziging betreft artikel 3.4 en is tijdelijk van kracht en houdt een verruiming van de aftrek in bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is alleen de maximale snelheid op de N207 hoger dan 70 km/uur en is deze verruiming van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is in onderhavig onderzoek alleen van toepassing op de N207. Deze aftrek bedraagt 2 dB en is standaard in de berekening meegenomen.

2.5 Goede ruimtelijke ordening

Om te bepalen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt de geluidbelasting vanwege alle in het onderzoek betrokken wegen berekend voor de toekomstige situatie (prognosejaar 2024). Deze gecumuleerde geluidbelasting wordt kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Regiegroep Limburg)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 50 dB	Goed
50 – 55 dB	Redelijk
55 – 60 dB	Matig
60 – 65 dB	Tamelijk slecht
65 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

De geluidbelasting wordt weergegeven in L_{den} en er wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De ontwikkeling is gelegen ten zuiden van de Molenlaan 12 te Bergambacht, op een perceel dat kadastraal bekend staat bij de gemeente Ambacht onder nummer 8646 (ged.), sectie A en omvat de nieuwbouw van 5 vrijstaande woningen. Op het perceel bevindt zich momenteel geen bebouwing. De goothoogte van de woningen wordt maximaal 6 meter, in het onderzoek wordt daarom uitgegaan van ten hoogste 3 bouwlagen waarop zich geluidgevoelige ruimten kunnen bevinden.

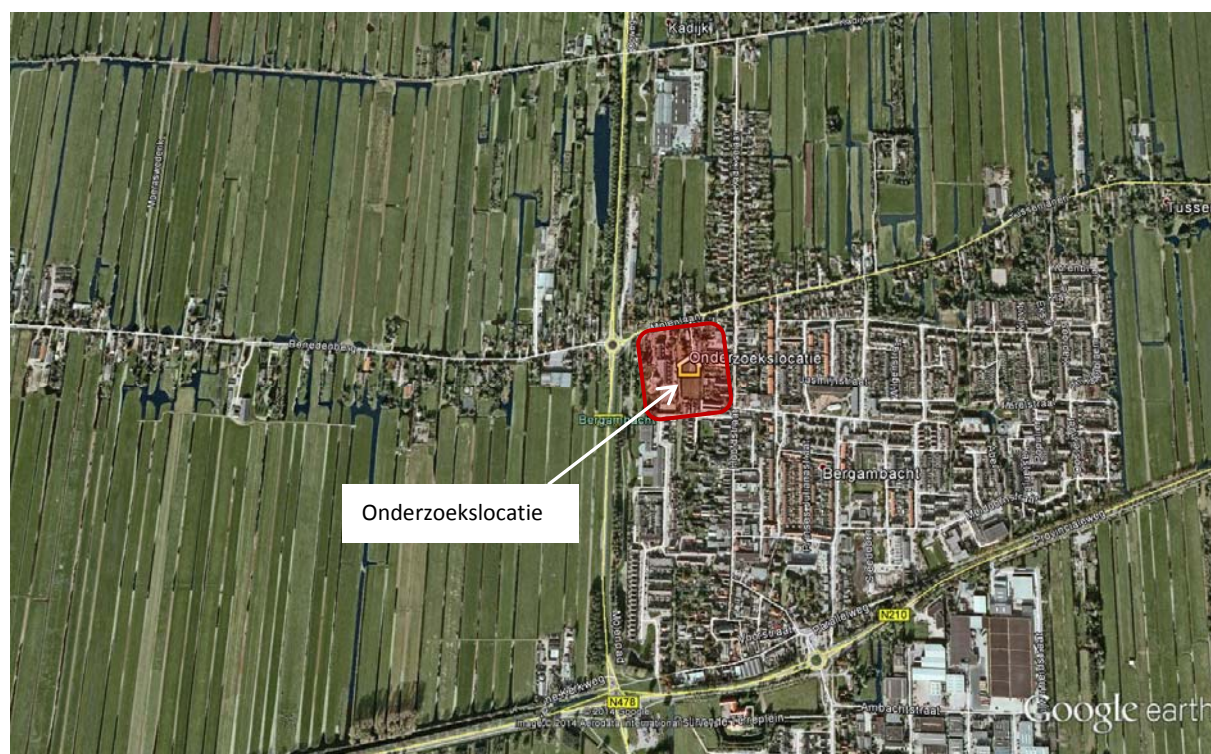
De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordrand van de bebouwde kom van Bergambacht en wordt noordelijk begrensd door het perceel Molenlaan 12 en de Molenlaan. Ten oosten wordt het plangebied begrensd door een watergang, de achtererven van woningen aan de Hoofdstraat. Ten westen bestaat de begrenzing uit een watergang met daarachter het perceel Molenlaan 14 en verderop de N207. Zuidelijk wordt de onderzoekslocatie begrensd door de achtererven van de woningen aan de Jan Blankenstraat. De gehele bebouwde kom van Bergambacht bevindt zich in een 30 km/uur zone.

De Molenlaan is de westelijke toegangsweg tot de kern van Bergambacht en sluit middels een rotonde aan op de N207. De Molenlaan gaat ter hoogte van de kruising met de Hoofdstraat over in Tussenlanen. Ten westen van de rotonde met de N207 gaat de Molenlaan over in Benedenberg, deze landelijke weg loopt dwars door het buitengebied ten westen van Bergambacht.

De N207 is de provinciale weg die vanaf de N210 bij Bergambacht naar de N208 tussen Lisse en Hillegom, dwars door Zuid- en Noord-Holland loopt.

De Hoofdstraat is een erftoegangsweg met éénrichtingsverkeer vanuit de Molenlaan. De Jan Blankenstraat is een zijstraat van de Hoofdstraat in westelijke richting en dient als erftoegangsweg tot de woningen en bedrijven in de omgeving.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met in het rood (globaal) de ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

In figuur 1 is de kadastrale situatie van het plangebied weergegeven.

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2024, 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

Het buitenstedelijk gedeelte van de Molenlaan en de Benedenberg worden als één weg beschouwd in het onderzoek.

De N207 wordt beheerd door de Provincie Zuid-Holland. Door hen zijn ook de verkeersgegevens van deze weg aangeleverd. Het betreft weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten van het wegvak ten noorden en ten zuiden van de rotonde bij Bergambacht voor de prognosejaren 2015 en 2020. Hieruit voortvloeiend is de autonome verkeersgroei berekend, nodig voor het bepalen van de etmaalintensiteit in het prognosejaar 2024. Voor de autonome verkeersgroei op de N207 is gerekend met 1% per jaar voor het zuidelijke wegvak en 2% per jaar voor het noordelijke wegvak.

Tevens is een verdeling in de samenstelling van motorvoertuigcategorieën en verdeling van het verkeer over de dag-, avond-, en nachtperiode gegeven.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten van de N207 voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens N207 [noord (Molenlaan – Populierenlaan) / zuid (N210 - Molenlaan)]

Weg:		N207		
Etmaalintensiteit 2015	12.687 / 11.109 motorvoertuigen			
Etmaalintensiteit 2024	15.162 / 12.150 motorvoertuigen			
Autonome verkeersgroei per jaar	2% / 1%			
Type wegdekverharding:	Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)			
Snelheid:	80 km/uur			
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u	
Uur intensiteit	6,6/6,5	3,2/3,3	1,1/1,1	
Lichte motorvoertuigen	87,21/87,72	87,21/87,72	87,21/87,72	
Middelzware motorvoertuigen	10,17/9,85	10,17/9,85	10,17/9,85	
Zware motorvoertuigen	2.62/2.43	2.62/2.43	2.62/2.43	

Met lichte motorvoertuigen worden personenauto's en bestelbusjes bedoeld. Onder de middelzware motorvoertuigen worden bussen en lichte vrachtwagens verstaan en met zware motorvoertuigen worden vrachtwagens met twee of meer assen bedoeld.

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

De Molenlaan met de daarvan in het verlengde gelegen Tussenlanen, de Hoofdstraat en de Jan Blankenstraat worden beheerd door de gemeente Bergambacht. Door hen zijn de etmaalintensiteiten verstrekt uit de RVMH 2010.

Bij deze intensiteiten is een autonome groei gehanteerd van 1% per jaar om te komen tot de intensiteiten voor het prognosejaar 2024.

De gemeente heeft geen verdelingen in de samenstelling van het verkeer verstrekt. Daarom is voor de Molenlaan/Tussenlanen uitgegaan van een standaardverdeling voor wijkverzamelwegen en voor de Hoofdstraat en de Jan Blankenstraat is een standaardverdeling gehanteerd voor woon- en buurtstraten.

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Akoestisch onderzoek Molenlaan achter 12 Bergambacht
Tabel 3.2 Verkeersgegevens Molenlaan / Tussenlanen

Weg:				Molenlaan / Tussenlanen			
Etmaalintensiteit 2010		5285/ 2513 motorvoertuigen					
Etmaalintensiteit 2024		6075 / 2889 motorvoertuigen					
Autonome verkeersgroei per jaar		1%					
Type wegdekverharding:		Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)					
Snelheid:		40 km/uur vanaf rotonde tot de komgrens / 30 km/uur binnen de komgrens					
Verdeling in %		Dagperiode 07 - 19 u		Avondperiode 19 – 23 u		Nachtperiode 23 – 07 u	
Uur intensiteit		6,5		4,1		0,7	
Lichte motorvoertuigen		96,7		96,2		96,2	
Middelzware motorvoertuigen		2,8		3,2		3,2	
Zware motorvoertuigen		0.5		0.6		0,6	

De maximale snelheid op het buitenstedelijk deel van de Molenlaan bedraagt 80 km/uur, maar gezien de ligging van het wegvak tussen de rotonde en de bebouwde kom met maximaal 30 km/uur wordt deze snelheid niet representatief geacht voor deze situatie en is de snelheid naar bijgesteld tot 40 km/uur.

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

Tabel 3.3 Verkeersgegevens Hoofdstraat (wegvak Molenlaan-Jan Blankenstraat / Jan Blankenstraat – H.B. Nederburghstraat)

Weg:		Bovenkerkseweg		
Etmaalintensiteit 2010	2361/1097 motorvoertuigen			
Etmaalintensiteit 2024	2714 / 1261 motorvoertuigen			
Autonome verkeersgroei per jaar	1%			
Type wegdekverharding:	Elementenverharding in keperverband (W9a in rekenmodel)			
Snelheid:	30 km/uur			
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u	
Uur intensiteit	6,8	3,4	0,6	
Lichte motorvoertuigen	94,5	94,8	94,8	
Middelzware motorvoertuigen	4,5	4,3	4,3	
Zware motorvoertuigen	1	0.9	0.9	

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

Tabel 3.4 Verkeersgegevens Jan Blankenstraat

Weg:		Bovenkerkseweg		
Etmaalintensiteit 2021	3116 motorvoertuigen			
Etmaalintensiteit 2024	3210 motorvoertuigen			
Autonome verkeersgroei per jaar	1%			
Type wegdekverharding:	Elementenverharding in keperverband (W9a in rekenmodel)			
Snelheid:	30 km/uur			
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u	
Uur intensiteit	6,8	3,4	0,6	
Lichte motorvoertuigen	94,5	94,8	94,8	
Middelzware motorvoertuigen	4,5	4,3	4,3	
Zware motorvoertuigen	1	0,9	0,9	

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

De Benedenberg bevindt zich ten westen van de N207. Door de afschermende werking van omliggende bebouwing en afstand tot het plan, is de weg niet relevant voor onderhavig onderzoek. In overleg met de ODMH is overeengekomen om voor de Benedenberg dezelfde verkeerscijfers te hanteren als van de Molenlaan. Hiermee wordt de etmaalintensiteit zeer overschat en is sprake van een worst case situatie.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2024 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op zowel 1,5 meter hoogte als 4,5 meter en 7,5 meter hoogte, overeenkomend met de begane grond, de 1^e verdiepingshoogte en de 2^e verdiepingshoogte.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2.51.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 2 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, wateren en gebouwen weer. In figuur 3 is ingezoomd op het plangebied en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen. De toetspunten liggen op geveldelen waar de geluidgevoelige ruimtes van de nieuwbouwwoningen zich kunnen bevinden.

De nieuwbouwwoningen en alle omliggende gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) met een standaardhoogte van 8 meter, of zoveel hoger of lager als op Google Streetview is te zien.

Het overdrachtsgebied van het model is als zachte ondergrond ingevoerd (bf=1). De wegen en wateren zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd (bf=0).

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de N207

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de westgevel van de nieuwbouwwoningen in het plangebied het hoogst is vanwege de N207. De geluidbelasting op deze gevels bedraagt ten hoogste 39 dB op de begane grond, 46 dB op de 1^e verdieping en 48 dB op de 2^e verdieping. De hoogste geluidbelasting van 48 dB wordt daarbij alleen berekend op de woning op kavel 1.

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de N207 weergegeven. Hierbij is alleen de hoogst berekende geluidbelasting per toetspunt weergegeven, deze wordt altijd op de 2^e verdiepingshoogte berekend.

Tabel 4.1 Rekenresultaten vanwege de A37

Toetspunt	Omschrijving	Geluidbelasting (7,5 meter)
		In L_{den} en met aftrek
T_01	Westgevel nieuwbouwwoning kavel 1	48
T_02	Zuidgevel nieuwbouwwoning kavel 1	44
T_03	Noordgevel nieuwbouwwoning kavel 1	42
T_04	Oostgevel nieuwbouwwoning kavel 1	35
T_05	Westgevel nieuwbouwwoning kavel 2	46
T_06	Zuidgevel nieuwbouwwoning kavel 2	44
T_07	Noordgevel nieuwbouwwoning kavel 2	39
T_08	Oostgevel nieuwbouwwoning kavel 2	36
T_09	Westgevel nieuwbouwwoning kavel 3	45
T_10	Zuidgevel nieuwbouwwoning kavel 3	43
T_11	Noordgevel nieuwbouwwoning kavel 3	40
T_12	Oostgevel nieuwbouwwoning kavel 3	38
T_13	Westgevel nieuwbouwwoning kavel 4	45
T_14	Zuidgevel nieuwbouwwoning kavel 4	39
T_15	Noordgevel nieuwbouwwoning kavel 4	39
T_16	Oostgevel nieuwbouwwoning kavel 4	38
T_17	Westgevel nieuwbouwwoning kavel 5	44
T_18	Zuidgevel nieuwbouwwoning kavel 5	39
T_19	Noordgevel nieuwbouwwoning kavel 5	41
T_20	Oostgevel nieuwbouwwoning kavel 5	39

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de woningen in het plangebied als gevolg van de N207 is opgenomen in bijlage II en weergegeven in figuur 4.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 2 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder en 2 dB 'stille banden' aftrek ingevolge artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift..

4.2 Geluidbelasting vanwege de Benedenberg en Molenlaan buiten de komgrens

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen in het plangebied ten hoogste 31 dB bedraagt vanwege de Benedenberg/Molenlaan buitenstedelijk. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de westelijke gevel van de woning op kavel 1 (toetspunt 01) en alleen op de 2^e verdiepingshoogte.

Op alle andere toetspunten is de berekende geluidbelasting lager dan 30 dB.

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de woningen in het plangebied als gevolg van de Benedenberg/Molenlaan buitenstedelijk is opgenomen in bijlage III en weergegeven in figuur 5.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB (Benedenberg) en 2 dB (Molenlaan) ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder. De stille banden aftrek is hierbij niet van toepassing aangezien de rijsnelheid op deze wegen lager is dan 70 km/uur.

4.3 Gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de N207, Benedenberg, Molenlaan, Tussenlanen, Hoofdstraat en Jan Blankenstraat samen ten hoogste 51 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de westelijke gevel van de woning op kavel 1 en alleen op de 2^e verdiepingshoogte.

Op de 1^e verdieping van de westelijke gevel van de woning op kavel 1 (toetspunt 01) is de geluidbelasting 50 dB, evenals de geluidbelasting op de 2^e verdiepingshoogte van de zuidelijke gevel op deze woning (toetspunt 02) en de westelijke gevel van de woning op kavel 2 (toetspunt 05).

Op alle andere gevels van de nieuwbouwwoningen van het plangebied is de berekende geluidbelasting lager dan 50 dB.

In bijlage IV is een compleet overzicht van de gecumuleerde resultaten opgenomen en in figuur 6 zijn de rekenresultaten weergegeven.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en er is geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai op de ontwikkelingslocatie achter Molenlaan 12 in Bergambacht. Het plangebied omvat de nieuwbouw van 5 vrijstaande woningen.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. Deze is noodzakelijk om wonen op het betrokken perceel mogelijk te maken. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

In het onderzoeksgebied zijn de N207, de Molenlaan (buiten de komgrens) en de Benedenberg gelegen en zoneringsplichtig zijn op grond van de Wet geluidhinder.

De maximum snelheid van de wegen binnen de bebouwde kom van Bergambacht, waaronder de Molenlaan, Tussenlanen, Hoofdstraat en de Jan Blankenstraat bedraagt 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/ uur hebben geen zone en vallen zodoende buiten de toetsing aan de Wet geluidhinder. Wel is de geluidbelasting vanwege beide wegen binnen de bebouwde kom berekend en opgenomen in de cumulatieberekening van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai. Dit om het woon- en leefklimaat te bepalen.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

N207

Vanwege de N207 is de hoogste geluidbelasting berekend op 48 dB. Daarmee wordt op het hele plangebied voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Benedenberg/Molenlaan buitenstedelijk

Vanwege de Benedenberg/Molenlaan buitenstedelijk is de hoogste geluidbelasting berekend op 31 dB. Daarmee wordt op het hele plangebied voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is niet noodzakelijk.

5.3 Woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai bedraagt ten hoogste 51 dB. Deze geluidbelasting wordt op één gevel en één verdiepingshoogte van de woning op kavel 1 berekend, de 2e verdieping van de westelijke gevel (toetspunt 01).

De geluidbelasting op de 1^e verdieping van dit toetspunt bedraagt 50 dB. Evenals op toetspunt 02, de zuidelijke gevel van deze woning op de 2^e verdiepingshoogte en op de 2^e verdiepingshoogte van de naastgelegen woning op kavel 2 (toetspunt 05).

Op alle overige gevels en woningen bedraagt de geluidbelasting minder dan 50 dB.

De cumulatieve geluidbelasting is voor een kwalitatieve beoordeling van het geluid getoetst aan onderstaande milieukwaliteitsmaat (bron: Regiegroep Limburg).

Tabel 2.1: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 50 dB(A)	Goed
50 – 55 dB(A)	Redelijk
55 – 60 dB(A)	Matig
60 – 65 dB(A)	Tamelijk slecht
65 – 70 dB(A)	Slecht
> 70 dB(A)	Zeer slecht

Geconcludeerd wordt dat het woon- en leefklimaat in het plangebied als 'goed' tot 'redelijk' beoordeeld kan worden.

5.4 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes.

De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien er geen hogere waarde hoeft te worden vastgesteld, dienen de woningen alleen te voldoen aan de minimumeis van $G_{A,k} = 20$ dB.

Om een goed woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen, kan overwogen worden de karakteristieke geluidwering te dimensioneren op het verschil tussen de werkelijk optredende geluidbelasting en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes. In dit geval moet de karakteristieke geluidwering dan 18 dB(A) bedragen. Omdat dit lager is dan de minimum eis van 20 dB(A), wordt in de woning een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
N207	N207 Provincialeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80	80
N207	N207 Provincialeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80	80
Molenlaan	Molenlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	30	30	30	30
Tussenlane	Tussenlanen	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	30	30	30	30
Blanken	Jan Blankenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstr	Hoofdstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Hoofdstr	Hoofdstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Beneden	Benedenberg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
Molen	Molenlaan buiten komgrens tot rotonde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	40	40	40	40	40	40	40
Beneden	Benedenberg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	40	40	40	40	40	40	40

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)
N207	80	80	15162,00	6,60	3,20	1,10	87,21	87,21	87,21	2,62	2,62	2,62	10,17	10,17	10,17	872,70	423,13	145,45	101,77
N207	80	80	12150,00	6,50	3,30	1,10	87,72	87,72	87,72	2,43	2,43	2,43	9,85	9,85	9,85	692,77	351,71	117,24	77,79
Molenlaan	30	30	6075,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	0,50	0,60	0,60	2,80	3,20	3,20	381,84	239,61	40,91	11,06
Tussenlane	30	30	2889,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	0,50	0,60	0,60	2,80	3,20	3,20	181,59	113,95	19,45	5,26
Blanken	30	30	3210,00	6,80	3,40	0,60	94,50	94,80	94,80	1,00	0,90	0,90	4,50	4,30	4,30	206,27	103,46	18,26	9,82
Hoofdstr	30	30	2714,00	6,80	3,40	0,60	94,50	94,80	94,80	1,00	0,90	0,90	4,50	4,30	4,30	174,40	87,48	15,44	8,30
Hoofdstr	30	30	1261,00	6,80	3,40	0,60	94,50	94,80	94,80	1,00	0,90	0,90	4,50	4,30	4,30	81,03	40,64	7,17	3,86
Beneden	60	60	6075,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	0,50	0,60	0,60	2,80	3,20	3,20	381,84	239,61	40,91	11,06
Molen	40	40	6075,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	0,50	0,60	0,60	2,80	3,20	3,20	381,84	239,61	40,91	11,06
Beneden	40	40	6075,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	0,50	0,60	0,60	2,80	3,20	3,20	381,84	239,61	40,91	11,06

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
N207	49,34	16,96	26,22	12,71	4,37
N207	39,49	13,16	19,19	9,74	3,25
Molenlaan	7,97	1,36	1,97	1,49	0,26
Tussenlane	3,79	0,65	0,94	0,71	0,12
Blanken	4,69	0,83	2,18	0,98	0,17
Hoofdstr	3,97	0,70	1,85	0,83	0,15
Hoofdstr	1,84	0,33	0,86	0,39	0,07
Beneden	7,97	1,36	1,97	1,49	0,26
Molen	7,97	1,36	1,97	1,49	0,26
Beneden	7,97	1,36	1,97	1,49	0,26

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel	Maaiveld	Hdef.	Item ID	X	Y
T_01	Toetspunt westgevel woning kavel 1	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	120	113356,59	438762,97
T_02	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	121	113363,09	438755,85
T_03	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	122	113363,81	438769,15
T_04	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	--	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	123	113371,71	438762,34
T_05	Toetspunt westgevel woning kavel 2	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	124	113357,47	438782,36
T_06	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	125	113364,36	438775,08
T_07	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	126	113364,74	438788,59
T_08	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	127	113372,66	438781,90
T_09	Toetspunt westgevel woning kavel 3	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	128	113358,62	438806,79
T_10	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	129	113365,25	438799,24
T_11	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	130	113366,27	438812,59
T_12	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	131	113373,53	438805,79
T_13	Toetspunt westgevel woning kavel 4	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	132	113359,47	438825,70
T_14	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	133	113366,01	438818,56
T_15	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	134	113366,94	438831,99
T_16	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	135	113374,61	438825,32
T_17	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	136	113360,29	438845,36
T_18	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	137	113367,14	438837,93
T_19	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	138	113367,60	438851,33
T_20	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	4,50	7,50	Ja	0,00	Relatief	139	113375,62	438844,71

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.
1	watergang	0,00	5914,11
Molenlaan		0,00	1734,58
Kadijk	Kadijkselaan	0,00	462,80
Hoofd	Hoofdstraat	0,00	4233,44
Jan Blank	Jan Blankenstraat	0,00	905,27
nieuwe weg	(nieuwe) ontsluitingsweg plangebied	0,00	1111,30
2	watergang oostelijk van plangebied	0,00	933,18
	rotonde en Benedenberg	0,00	3168,00
Burg Huijb	Burg Huijbrechtstraat	0,00	9426,82
	watergang	0,00	3322,76
Tussenlane	Tussenlanen	0,00	619,41
N207	N207 Provincialeweg	0,00	6505,48

Model: model toekomstige situatie
 versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
kavel 1	Nieuwbouwwoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kavel 2	Nieuwbouwwoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kavel 3	Nieuwbouwwoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kavel 4	Nieuwbouwwoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kavel 5	Nieuwbouwwoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning Jan Blanken Straat	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning Jan Blanken Straat	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Hoofdstraat 84	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Hoofdstraat 88	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Hoofdstraat 90	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Hoofdstraat 92	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Hoofdstraat 94-102	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Hoofdstraat 104	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Hoofdstraat 106	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Hoofdstraat 108	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Hoofdstraat 110	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Hoofdstraat 118	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Hoofdstraat 120-122	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Hoofdstraat 124	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Hoofdstraat 126	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Hoofdstraat 128	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Hoofdstraat 130	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Hoofdstraat 135-137	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Hoofdstraat 11-55	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Hoofdstraat 7-69	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Hoofdstraat 139	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model toekomstige situatie
 versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
27	Hoofdstraat 119	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Hoofdstraat 117	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Hoofdstraat 115	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Hoofdstraat 113	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Hoofdstraat 111	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Hoofdstraat 109	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	'Arendshoeve' Molenlaan	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Molenlaan 12b	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Molenlaan 12	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Molenlaan 10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Molenlaan 8	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model toekomstige situatie
 versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
53	Molenlaan 6-6a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Molenlaan 4	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Molenlaan 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Kadijkselaan 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Burg. Huijbrechtstraat 1-11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Aan de Bijl 2-10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Molenlaan 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Molenlaan 1a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Molenlaan 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Molenlaan 1b	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Molenlaan 3a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Molenlaan 5	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	Molenlaan 7	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Molenlaan 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	Molenlaan 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	Molenlaan 13	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Molenlaan 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Molenlaan 17	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	Molenlaan 19	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	Molenlaan 21	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Molenlaan 21a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	Molenlaan 28	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Molenlaan 26c	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	Molenlaan 26b	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Molenlaan 26a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	Molenlaan 26	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model toekomstige situatie
 versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
79	Molenlaan 24	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	Molenlaan 22	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	Molenlaan 16	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	Molenlaan 14 (Molen)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	schuur	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	aanbouw 'Arendshoeve'	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	Burg. Huijbrechtstraat 66	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	Aan de Bijl 12	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87	Burg Diepenhorststraat 51-63	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	Burg Diepenhorststraat 39-49	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	Burg Diepenhorststraat 1-37	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	Burg Huijbrechtstraat 130-144	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	Hoofdstraat 82	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92	Hoofdstraat 80	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93	Hoofdstraat 78	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94	Hoofdstraat 76	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
95	Hoofdstraat 70-74	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
96	Hoofdstraat 64-68	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97	Hoofdstraat 62	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98	Hoofdstraat 60	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	Burg Huijbrechtstraat 13-15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	Burg Huijbrechtstraat 17-19	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	Burg Huijbrechtstraat 21-23	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	Burg Huijbrechtstraat 25-27	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	Burg Huijbrechtstraat 29-31	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	Burg Huijbrechtstraat 33-35	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
105	Hoofdstraat 107	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	Hoofdstraat 103	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	Hoofdstraat 99	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	Hoofdstraat 95	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	gebouw Hoofdstraat	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Hoofdstraat 79	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	Hoofdstraat 77	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	Hoofdstraat 73-75	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	Hoofdstraat 69-71	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	Hoofdstraat 67	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Hoofdstraat 55-65	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model toekomstige situatie
versie van Molenlaan Bergambacht - Molenlaan Bergambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
rotonde	rotonde N207-Molenlaan-Benedenberg

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de N207

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomstige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N207
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt westgevel woning kavel 1	1,50	39
T_01_B	Toetspunt westgevel woning kavel 1	4,50	46
T_01_C	Toetspunt westgevel woning kavel 1	7,50	48
T_02_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	1,50	37
T_02_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	4,50	42
T_02_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	7,50	44
T_03_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	1,50	35
T_03_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	4,50	40
T_03_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	7,50	42
T_04_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	4,50	32
T_04_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	7,50	35
T_05_A	Toetspunt westgevel woning kavel 2	1,50	38
T_05_B	Toetspunt westgevel woning kavel 2	4,50	44
T_05_C	Toetspunt westgevel woning kavel 2	7,50	46
T_06_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	1,50	35
T_06_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	4,50	42
T_06_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	7,50	44
T_07_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	1,50	31
T_07_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	4,50	34
T_07_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	7,50	39
T_08_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	1,50	30
T_08_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	4,50	32
T_08_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	7,50	36
T_09_A	Toetspunt westgevel woning kavel 3	1,50	38
T_09_B	Toetspunt westgevel woning kavel 3	4,50	42
T_09_C	Toetspunt westgevel woning kavel 3	7,50	45
T_10_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	1,50	37
T_10_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	4,50	41
T_10_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	7,50	43
T_11_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	1,50	31
T_11_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	4,50	35
T_11_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	7,50	40
T_12_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	1,50	30
T_12_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	4,50	32
T_12_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	7,50	38
T_13_A	Toetspunt westgevel woning kavel 4	1,50	39
T_13_B	Toetspunt westgevel woning kavel 4	4,50	42
T_13_C	Toetspunt westgevel woning kavel 4	7,50	45
T_14_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	1,50	30
T_14_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	4,50	33
T_14_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	7,50	39
T_15_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	1,50	30
T_15_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	4,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomstige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N207
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_15_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	7,50	39
T_16_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	1,50	32
T_16_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	4,50	33
T_16_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	7,50	38
T_17_A	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	38
T_17_B	Toetspunt westgevel woning kavel 5	4,50	41
T_17_C	Toetspunt westgevel woning kavel 5	7,50	44
T_18_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	1,50	32
T_18_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	4,50	35
T_18_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	7,50	39
T_19_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	1,50	37
T_19_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	4,50	39
T_19_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	7,50	41
T_20_A	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	32
T_20_B	Toetspunt westgevel woning kavel 5	4,50	34
T_20_C	Toetspunt westgevel woning kavel 5	7,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Benedenberg/Molenlaan buiten komgrens

Rapport: Resultatentabel
 Model: model toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Benedenberg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt westgevel woning kavel 1	1,50	23
T_01_B	Toetspunt westgevel woning kavel 1	4,50	29
T_01_C	Toetspunt westgevel woning kavel 1	7,50	31
T_02_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	1,50	21
T_02_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	4,50	23
T_02_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	7,50	26
T_03_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	1,50	20
T_03_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	4,50	21
T_03_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	7,50	25
T_04_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	4,50	12
T_04_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	7,50	13
T_05_A	Toetspunt westgevel woning kavel 2	1,50	21
T_05_B	Toetspunt westgevel woning kavel 2	4,50	26
T_05_C	Toetspunt westgevel woning kavel 2	7,50	29
T_06_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	1,50	13
T_06_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	4,50	15
T_06_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	7,50	21
T_07_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	1,50	19
T_07_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	4,50	21
T_07_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	7,50	24
T_08_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	1,50	17
T_08_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	4,50	16
T_08_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	7,50	18
T_09_A	Toetspunt westgevel woning kavel 3	1,50	22
T_09_B	Toetspunt westgevel woning kavel 3	4,50	25
T_09_C	Toetspunt westgevel woning kavel 3	7,50	28
T_10_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	1,50	24
T_10_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	4,50	21
T_10_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	7,50	24
T_11_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	1,50	19
T_11_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	4,50	22
T_11_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	7,50	24
T_12_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	1,50	16
T_12_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	4,50	18
T_12_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	7,50	19
T_13_A	Toetspunt westgevel woning kavel 4	1,50	23
T_13_B	Toetspunt westgevel woning kavel 4	4,50	24
T_13_C	Toetspunt westgevel woning kavel 4	7,50	27
T_14_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	1,50	14
T_14_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	4,50	14
T_14_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	7,50	19
T_15_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	1,50	20
T_15_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	4,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Benedenberg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_15_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	7,50	27
T_16_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	1,50	14
T_16_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	4,50	17
T_16_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	7,50	20
T_17_A	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	22
T_17_B	Toetspunt westgevel woning kavel 5	4,50	26
T_17_C	Toetspunt westgevel woning kavel 5	7,50	28
T_18_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	1,50	15
T_18_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	4,50	18
T_18_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	7,50	22
T_19_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	1,50	19
T_19_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	4,50	22
T_19_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	7,50	25
T_20_A	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	15
T_20_B	Toetspunt westgevel woning kavel 5	4,50	19
T_20_C	Toetspunt westgevel woning kavel 5	7,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Gecumuleerde rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomstige situatie
LAAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt westgevel woning kavel 1	1,50	46
T_01_B	Toetspunt westgevel woning kavel 1	4,50	50
T_01_C	Toetspunt westgevel woning kavel 1	7,50	51
T_02_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	1,50	46
T_02_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	4,50	49
T_02_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 1	7,50	50
T_03_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	1,50	39
T_03_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	4,50	43
T_03_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 1	7,50	46
T_04_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	4,50	43
T_04_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 1	7,50	44
T_05_A	Toetspunt westgevel woning kavel 2	1,50	44
T_05_B	Toetspunt westgevel woning kavel 2	4,50	48
T_05_C	Toetspunt westgevel woning kavel 2	7,50	50
T_06_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	1,50	39
T_06_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	4,50	45
T_06_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 2	7,50	47
T_07_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	1,50	36
T_07_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	4,50	39
T_07_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 2	7,50	43
T_08_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	1,50	37
T_08_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	4,50	40
T_08_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 2	7,50	43
T_09_A	Toetspunt westgevel woning kavel 3	1,50	43
T_09_B	Toetspunt westgevel woning kavel 3	4,50	46
T_09_C	Toetspunt westgevel woning kavel 3	7,50	48
T_10_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	1,50	41
T_10_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	4,50	44
T_10_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 3	7,50	46
T_11_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	1,50	35
T_11_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	4,50	38
T_11_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 3	7,50	43
T_12_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	1,50	38
T_12_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	4,50	40
T_12_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 3	7,50	43
T_13_A	Toetspunt westgevel woning kavel 4	1,50	43
T_13_B	Toetspunt westgevel woning kavel 4	4,50	46
T_13_C	Toetspunt westgevel woning kavel 4	7,50	48
T_14_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	1,50	35
T_14_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	4,50	38
T_14_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 4	7,50	43
T_15_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	1,50	36
T_15_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	4,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model toekomstige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_15_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 4	7,50	43
T_16_A	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	1,50	38
T_16_B	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	4,50	40
T_16_C	Toetspunt oostgevel woning kavel 4	7,50	42
T_17_A	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	43
T_17_B	Toetspunt westgevel woning kavel 5	4,50	46
T_17_C	Toetspunt westgevel woning kavel 5	7,50	48
T_18_A	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	1,50	37
T_18_B	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	4,50	39
T_18_C	Toetspunt zuidgevel woning kavel 5	7,50	43
T_19_A	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	1,50	43
T_19_B	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	4,50	45
T_19_C	Toetspunt noordgevel woning kavel 5	7,50	47
T_20_A	Toetspunt westgevel woning kavel 5	1,50	38
T_20_B	Toetspunt westgevel woning kavel 5	4,50	40
T_20_C	Toetspunt westgevel woning kavel 5	7,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

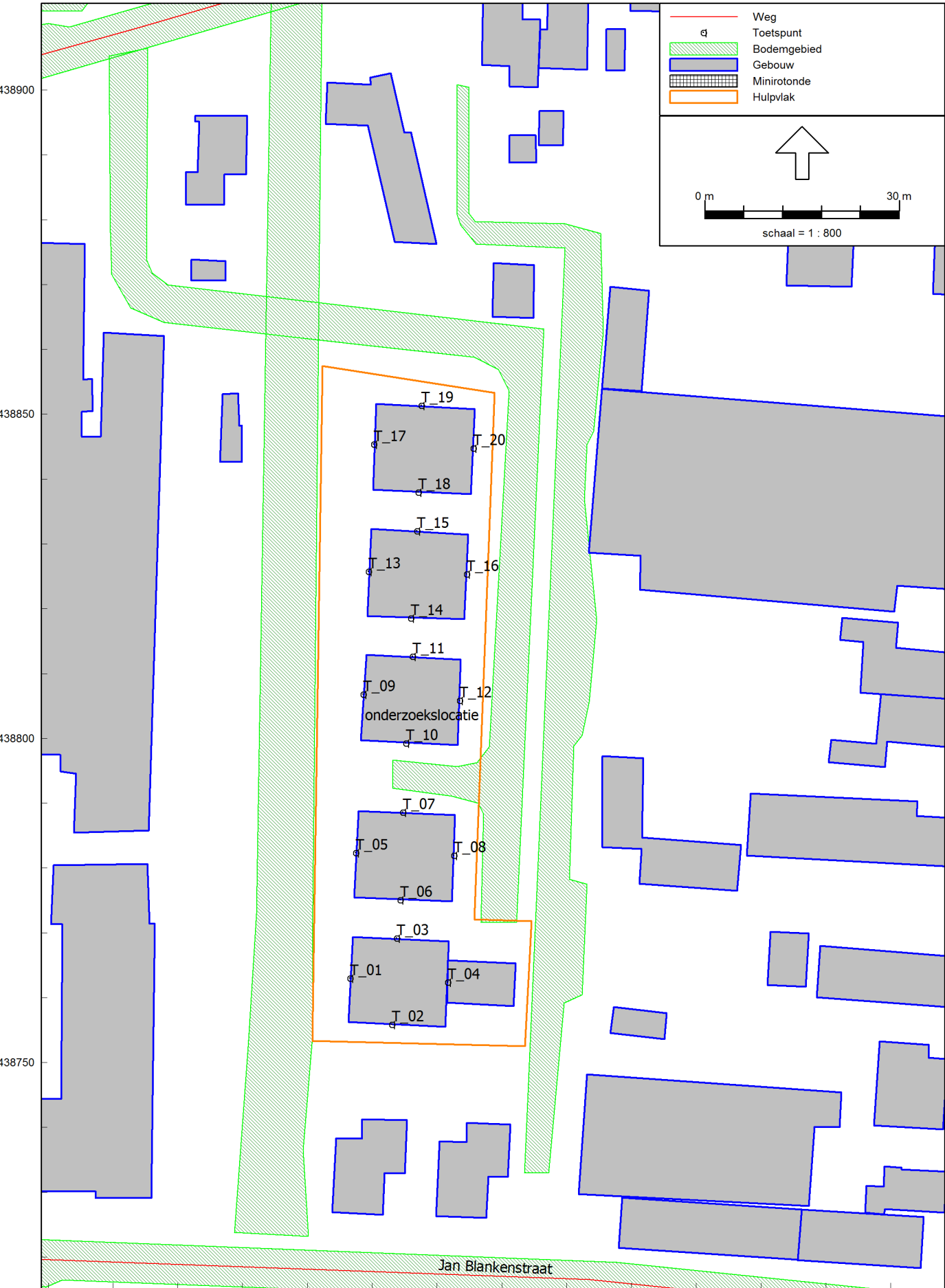
Kadastrale situatie plangebied



Overzicht modellering



Weergave ligging toetspunten



Weergave rekenresultaten vanwege de N207



Weergave rekenresultaten vanwege de Benedenberg/Molenlaan buitenstedelijk



Weergave gecumuleerde rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaaï



Eindrapport

**QUICK SCAN FLORA- EN FAUNAWET
WONINGBOUW MOLENLAAN 12 TE BERGAMBACHT**

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

QUICK SCAN FLORA- EN FAUNAWET WONINGBOUW MOLENLAAN 12 TE BERGAMBACHT

rapportnr. 2014.1741c

april 2014

In opdracht van:
Burgland Projectontwikkeling B.V.
Postbus 59
2820 AB STOLWIJK

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2014.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED	2
1.3 DE PLANNEN	3
1.4 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	5
1.4 OPBOUW RAPPORT	5
 2. FLORA- EN FAUNAWET	 6
2.1 FLORA- EN FAUNAWET	6
2.2 RODE LIJST	6
 3. METHODE.....	 8
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	 9
4.1 FLORA.....	9
4.2 VLEERMUIZEN.....	9
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN	9
4.4 BROEDVOGELS	10
4.5 AMFIBIEËN	10
4.6 VISSSEN	10
4.7 REPTIELEN.....	10
4.8 OVERIGE.....	10
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE	 11
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR	 12
 BIJLAGEN.....	 13
1. DETAIL PLANGEBIED	14
2. BEGRIPPEN	15

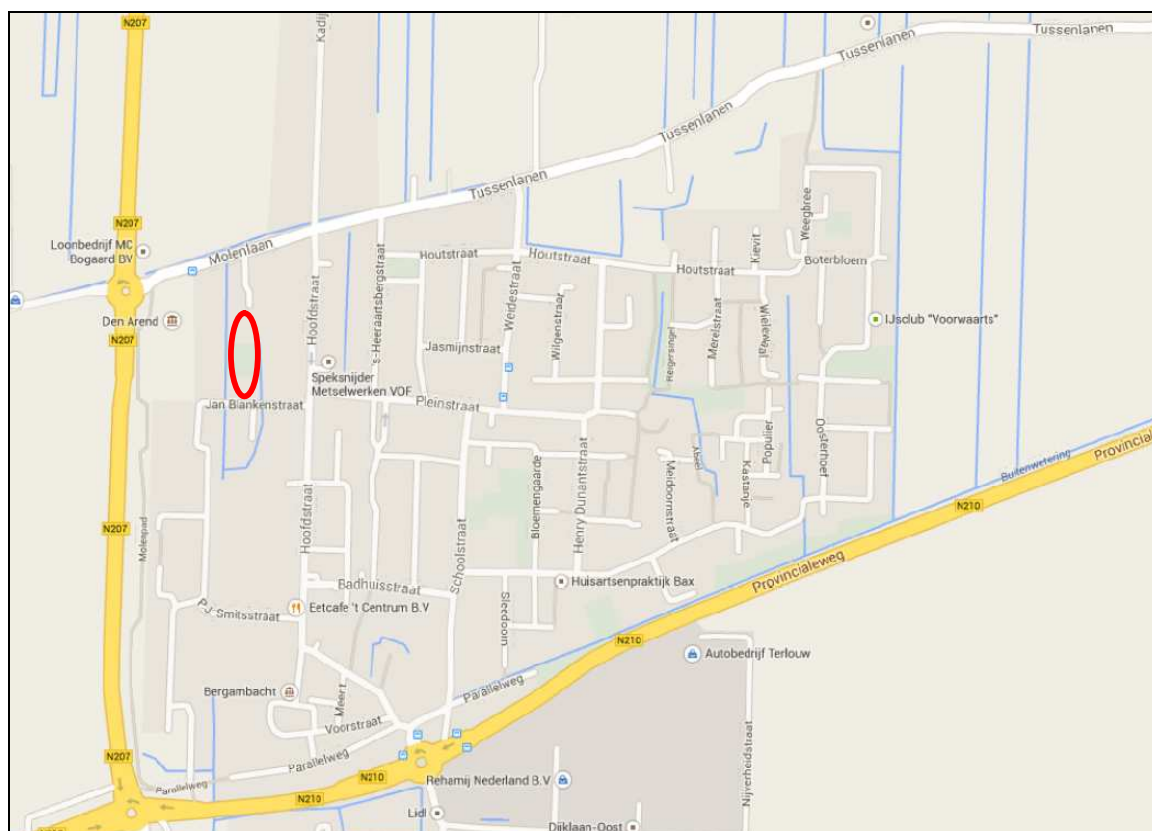
1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de realisatie van woningen aan de Molenlaan 12 te Bergambacht. Het voorkomen van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Flora- en faunawet. Op grond hiervan heeft Burgland Projectontwikkeling B.V. uit Stolwijk aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

1.2 Het plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Molenlaan 12 te Bergambacht. In figuur 1 is de globale ligging weergegeven en in bijlage 1 is de exacte ligging weergegeven. De uitbreidingslocatie bestaat uit een weiland met in het noordoosten een schuur. Het plangebied is in het westen gelegen aan een sloot en verder omgeven door het stedelijk gebied van Bergambacht. In figuur 2 wordt een foto-impressie gegeven van de situatie eind maart 2014.



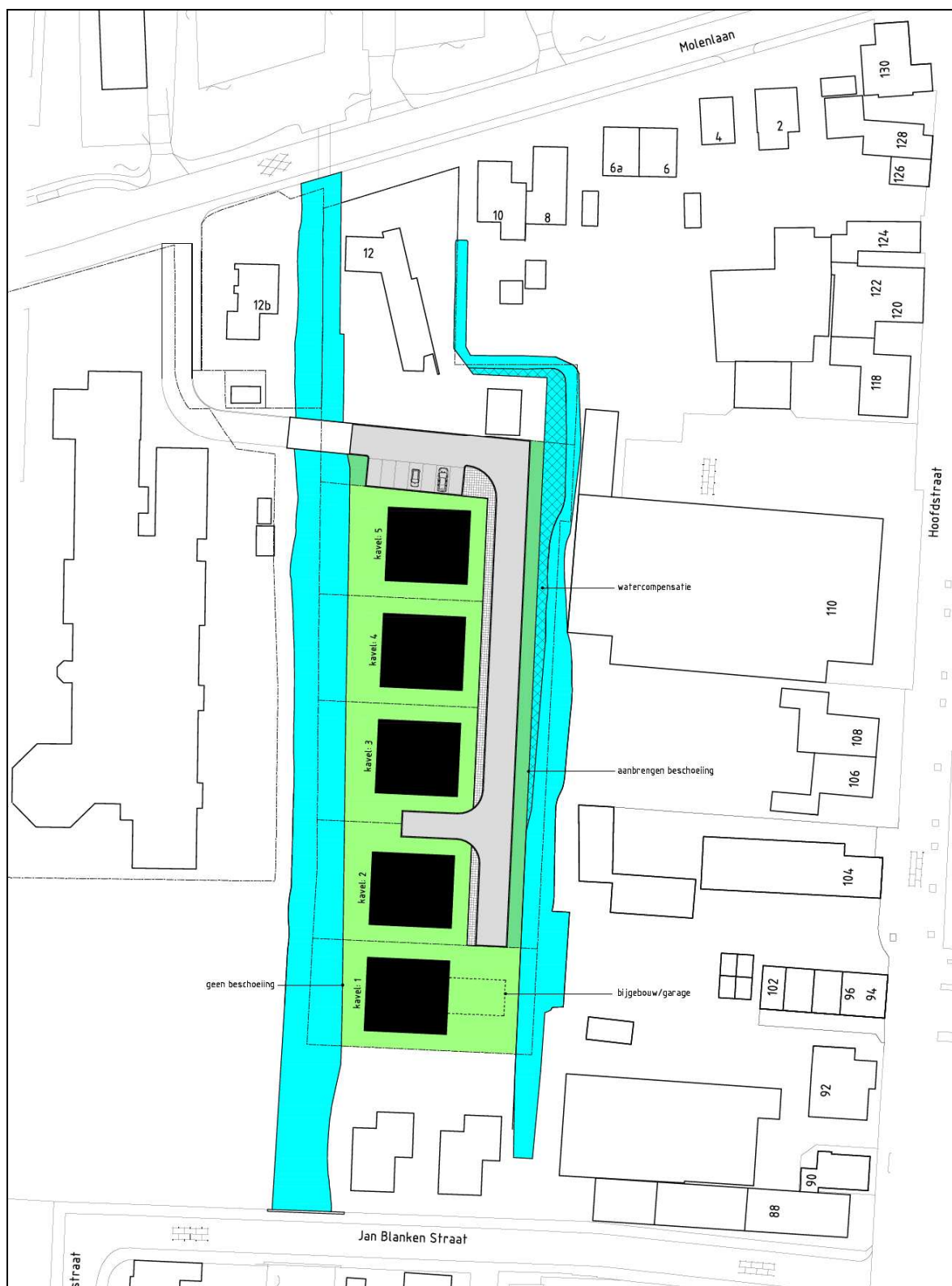
Figuur 1. Globale ligging van Molenlaan 12 te Bergambacht.



Figuur 2. Aanzicht van het plangebied van Molenlaan 12 te Bergambacht.

1.3 De plannen

De plannen bestaan uit de realisatie van 5 grondgebonden woningen met watercompensatie aan de oostzijde van het plangebied. Als gevolg van de realisatie zal het weiland bouwrijp worden gemaakt en worden de woningen gerealiseerd zoals weergegeven in figuur 3. Hierbij wordt de oever aan het huidige water niet beschoeid.



Figuur 3. Aanzicht van het plangebied van Molenlaan 12 te Bergambacht.

1.4 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de Flora- en faunawet te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van Molenlaan 12 te Bergambacht?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de Flora- en faunawet (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. FLORA- EN FAUNAWET

2.1 Flora- en faunawet

In de Flora- en faunawet zijn regels gegeven over de bescherming van de in het wild levende planten- en diersoorten, mede ter uitvoering van de soortbescherming in de Europese Richtlijnen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Deze soortenbescherming van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn geïntegreerd in de Flora- en faunawet. Deze soortenbescherming houdt in dat handelingen zoals het doden, opzettelijk verontrusten, verstoren of vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen, hollen, nesten, eieren van dieren en het uitgraven, plukken en vernietigen van groeiplaatsen van planten verboden zijn.

Een ruimtelijke ingreep kan gepaard gaan met negatieve effecten op planten en dieren. Om een ruimtelijk plan tot uitvoering te kunnen brengen die negatieve effecten heeft op beschermde soorten, is in een aantal gevallen een ontheffing van het Ministerie van Economische Zaken noodzakelijk. Om een dergelijke ontheffing te kunnen verkrijgen, moet aangetoond worden dat de voorgenomen ruimtelijke ingreep geen afbreuk zal doen aan de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten. Qua mate van bescherming kan onderscheid worden gemaakt in de volgende drie beschermingsregimes.

Algemeen voorkomende soorten (categorie 1: lichte bescherming)

Voor algemeen voorkomende soorten zoals haas, egel, veldmuis, bruine kikker of gewone pad geldt sinds begin 2005 een algemene vrijstelling. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als zij worden geschaad op voorwaarde dat met deze soorten goed omgegaan wordt: zij mogen niet onnodig gedood of gewond worden en activiteiten dienen buiten de kritieke periode plaats te vinden.

Minder algemeen voorkomende soorten (categorie 2: matige bescherming)

Voor soorten die minder algemeen voorkomen als eekhoorn, steenmarter, levendbarende hagedis en diverse soorten orchideeën geldt dat een ontheffing vereist blijft bij ruimtelijke ingrepen die negatieve effecten voor deze soorten hebben. Een uitzondering hierop kan gemaakt worden als wordt gewerkt volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. In zo'n gedragscode geeft een sector of initiatiefnemer zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Bij het hebben van een gedragscode voor de minder algemeen voorkomende soorten is alleen nog een ontheffing nodig voor werkzaamheden die niet conform de gedragscode worden uitgevoerd.

Strikt beschermde soorten (categorie 3: strikte bescherming)

Voor soorten die in bijlage IV van de Habitatrichtlijn staan, vanwege de Vogelrichtlijn te beschermen vogelsoorten en soorten die zijn opgenomen bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (o.a. ringslang, hazelworm, boommarter, das en waterspitsmuis) geldt dat een ontheffing alleen wordt verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet.

Tussen de Flora- en faunawet en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van 'gunstige staat van instandhouding' kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die niet afnemen in aantal (geen Rode lijstsoort) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten die wél op de Rode lijst staan) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht (artikel 2 van de Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten.

3. METHODE

Op dinsdag 25 maart 2014 is een bezoek gebracht aan het plangebied van de woningen en directe omgeving. Gedurende dit bezoek is het plangebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is daarnaast beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden van bewaard op kilometerniveau zoals weergegeven door Telmee.nl. en in op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied van de woningbouw aan de Molenlaan 12 te Bergambacht betreft een weiland en een schuur in de directe omgeving. Het weiland is volledig in cultuur gebracht, tot in de oever van de sloot. Het voorkomen van beschermde planten wordt hierin niet aannemelijk geacht. Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 25 maart 2014 zijn geen beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt het voorkomen van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen zoals balts, paar, kolonie en overwinteringsplaatsen kan worden uitgesloten. In de naastgelegen schuur zijn geen geschikte gaten aangetroffen. De bebouwing is ook ongeschikt door plat dak en enkele muur.

Gelet op het feit dat er in potentie geen verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen zijn, zijn de daaraan gekoppelde vliegroutes eveneens uit te sluiten. De sloot is wel een lijnvormig landschapselement maar deze zal niet beïnvloedt worden door bijvoorbeeld licht.

Het voorkomen van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet aansluiten op het gebied Molenlaan 12 te Bergambacht.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied van vorm veranderen. Een open weidegebied krijgt meer structuur en cultuurgroen in de vorm van tuinen. Hierdoor is het plangebied beter bereikbaar voor vleermuizen. Negatieve effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Het voorkomen van licht beschermde soorten is aannemelijk. Zo werden sporen van mol en bosmuis vastgesteld gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 25 maart 2014. Er is daarnaast, gelet op aanwezige ecotopen, een kans op huisspitsmuis en konijn. Al deze soorten zijn licht beschermd en niet bedreigd volgens de Rode lijst. Voor deze licht beschermde soorten bestaat een vrijstelling van de Flora- en faunawet.

Het voorkomen van matig of zwaar beschermde soorten wordt, gelet op de aanwezige ecotopen, uitgesloten. Zo ontbreekt het aan geschikte ecotopen voor de eekhoorn ook al komt deze soort in de omgeving van Huizen voor.

4.4 Broedvogels

Het voorkomen van broedvogels langs de sloot is mogelijk in de vorm van wilde eend, waterhoen en meerkoet. In verband met het voorkomen van algemene broedvogels wordt aangeraden om te werken buiten het broedseizoen of op een manier dat de vogels niet tot broeden komen. Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden overtreden. Het voorkomen van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen wordt in ieder geval uitgesloten.

4.5 Amfibieën

Het plangebied van de woningbouw is leefgebied voor de gewone pad, middelste groene kikker en bruine kikker. Deze soorten zijn licht beschermd en niet bedreigd. Voor deze licht beschermde soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet.

Als gevolg van de aanwezige ecotopen en de ligging wordt het voorkomen van matig of zwaar beschermde amfibieën uitgesloten.

4.6 Vissen

Het plangebied grenst aan een sloot in het westen. In deze sloot leven diverse vissoorten zoals brasem, rietvoorn en snoek. Het voorkomen van beschermde vissen is ook mogelijk in de vorm van kleine modderkruiper. Op deze soort worden echter geen effecten voorzien omdat het water niet wordt beïnvloedt en de oever niet wordt beschoeid.

De oostelijke sloot waaraan watercompensatie is voorzien, is van veel slechteren waterkwaliteit. De toevoeging van oppervlaktewater zal met zich meebrengen dat deze sloot een grotere waterkwaliteit krijgt waardoor deze een wezenlijke functie kan gaan krijgen voor vissen.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige inrichting ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl), de ligging (in stedelijk gebied) en de aanwezige ecotopen (weiland) kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde geleedpotigen en mollusken (o.a. brede geelgerande waterroofkever en zeggekorfslak) worden uitgesloten.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er zijn plannen voor de realisatie van woningenbouw aan de Molenlaan 14 te Bergambacht. Deze activiteit zouden kunnen samen gaan met effecten op beschermde soorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten.

Er is vastgesteld dat het voorkomen van matig- of zwaar beschermde soorten is uitgesloten. De schuur in de directe omgeving bezit geen gaten waarin vleermuizen of vogels zich zouden kunnen ophouden. In het plangebied ontbreekt het aan mogelijkheden. In de oostelijke sloot kunnen wel (beschermde) vissen voorkomen. Deze sloot wordt echter niet beïnvloedt. Voor overige soort(groep)en is het gebied verder volledig ongeschikt. Mogelijk komen langs de oever wel algemene broedvogels voor. In verband met het voorkomen van deze algemene broedvogels wordt is het noodzakelijk om te werken buiten het broedseizoen of op een manier dat de vogels niet tot broeden komen.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde soorten uitgesloten; de realisatie en uitvoering van het plan niet in strijd is met het gestelde binnen de Flora- en faunawet.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

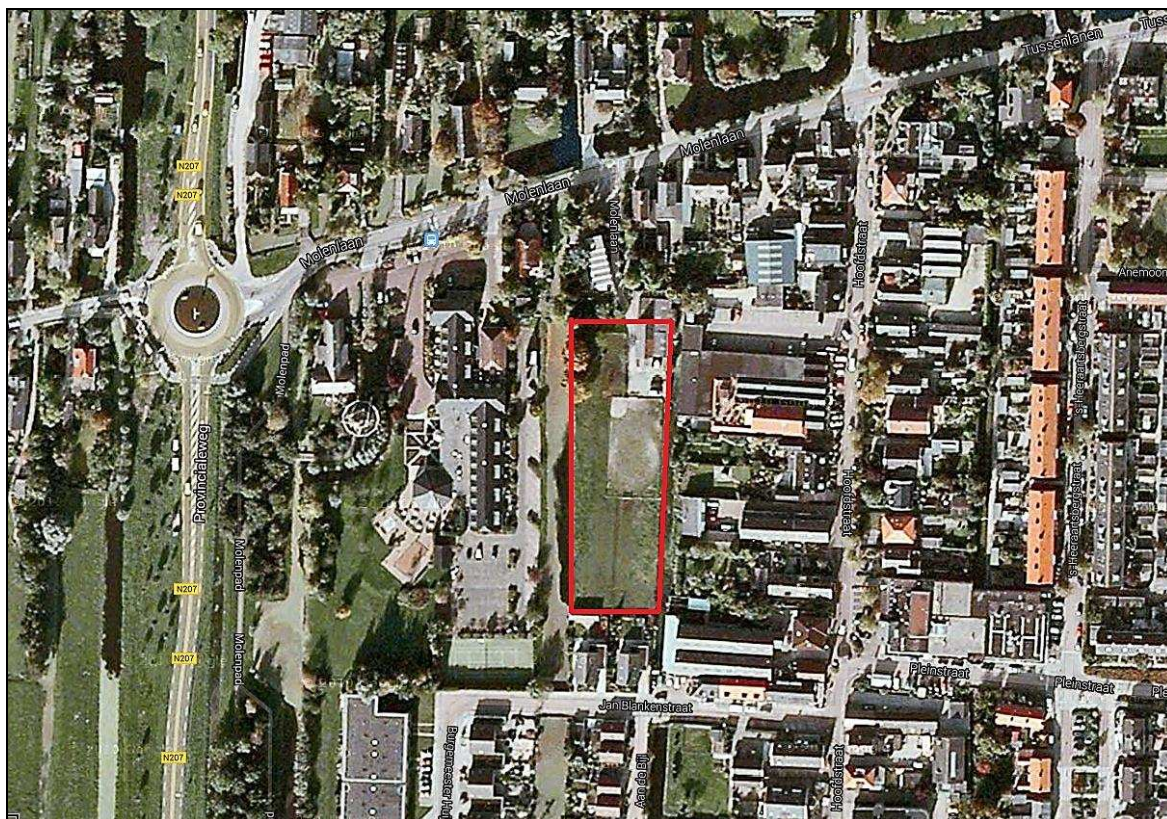
- Bergmans, W., Zuiderwijk, A., 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun bedreiging. KNNV 1-177
- Bink, F.A., 1992. Ecologische Atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt en Co Uitgevers en Importeurs BV, Haarlem.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar. V. van, Smeenk, C., Thissen, J.B.M., 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. KNNV 1-336.
- Cremers, R., Delft, J., 1999. De amfibieën en reptielen van Nederland. KNNV-Uitgeverij.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 402, 1-37.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGEN

1. DETAIL PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij windiger en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MOLENLAAN 12 TE BERGAMBACHT**

**Opdrachtgever:
Burgland Real Estate B.V.
Postbus 59
2820 AB STOLWIJK**

**Rapportnr.: AT12197
Datum: november 2012
Opgesteld door: ir. G. Blokland**



BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl*

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	3
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Historische informatie	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Hypothese	6
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	7
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	7
3.2	Boorplan en analyses	7
3.3	Kwaliteitsborging	8
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	9
4.1	Veldwerk	9
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	9
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	9
4.3	Veldwaarnemingen	9
4.3.1	Bodemopbouw	9
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3.3	Grondwater	10
4.4	Afwijkingen	10
4.5	Laboratoriumonderzoek	10
4.5.1	Uitgevoerde analyses	11
4.6	Toetsingsnormen landbodem	12
4.7	Toetsing analyseresultaten	15
4.7.1	Grond	15
4.7.2	Grondwater	17
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	18
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	18
5.2	Conclusie	19

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaarten, anno 2004,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
 - o Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
 - o Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten,
 - 7.1) kaart 1959, schaal 1 : 10.000
 - 7.2) kaart 1969, schaal 1 : 10.000
 - 7.3) kaart 1989, schaal 1 : 10.000
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door Burgland Real Estate B.V. te Stolwijk is op 27 september 2012 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Molenlaan 12 te Bergambacht. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenlaan 12 aan de westzijde van de woonkern Bergambacht. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 6.200 m ² , is momenteel in gebruik als woning en praktijkruimte met schuur, erf, tuin en grasland. Een gedeelte van het grasland is in gebruik (gewoest) als paardenbak.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (ten behoeve van de bouw van woningen).
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek is verricht conform de onderzoekstrategie voor een "kleinschalig onverdachte locatie" (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. In aanvulling op de onderzoeksopzet zijn de boringen op het erf dieper doorgezet. Een aantal boringen is in de paardenbak geplaatst.
Resultaten onderzoek	In het zintuiglijk schone zandige mengmonster van de bodemlaag onder de klinker- en tegelverharding (0,05-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties cadmium, koper, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. In het zintuiglijk schone zandige mengmonster van de bovengrond van het weiland (0,0-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties kwik, lood en zink aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige mengmonster van de bodemlaag onder de uit volledig puin bestaande verhardingslaag onder grind en asfalt (0,5-1,1 m -mv) zijn een matig verhoogde concentratie PAK en licht verhoogde concentraties cadmium, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige mengmonster van de bodemlaag onder het 'Flugsand' in de paardenbak (0,5-1,0 m -mv) is een licht verhoogd gehalte molybdeen aangetoond. In het zintuiglijk schone mengmonster van het 'Flugsand' in de paardenbak (0,0-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties kobalt, nikkel en zink aangetoond. In verband met de matig verhoogde concentratie voor PAK is een uitsplitsing verricht. Hierbij zijn de grondmonsters uit het betreffende mengmonster separaat geanalyseerd op PAK. Uit de resultaten van de uitsplitsing is gebleken dat in het zintuiglijk schone kleiige monster van de bodemlaag onder de uit volledig puin bestaande verhardingslaag van boring 03 (0,5-1,0 m -mv) een sterk verhoogde concentratie PAK is aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige monster van de bodemlaag onder de uit volledig puin bestaande verhardingslaag van boring 02 (0,6-1,1 m -mv) is slechts een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond. Ter afperking van de sterk verhoogde concentratie PAK in de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In het monster van de bodemlaag onder de verontreinigde bodemlaag bij boring 21 (1,0-1,5 m -mv) is het gehalte PAK licht verhoogd. In de grondmonsters van de boringen ter horizontale afperking is het gehalte PAK bij boringen 22 en 24 licht verhoogd (0,5-1,0 m -mv) en bij boringen 23 en 25 niet verhoogd (0,5-1,0 m -mv). Uit het afperkend onderzoek blijkt dat de sterke PAK-verontreiniging zich beperkt tot de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv bij boring 03. De omvang van de sterke PAK-verontreiniging in de bodemlaag onder de verhardingslaag is ingeschat op ongeveer 20 m³. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is (onder andere) sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreiniging in de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv ter plaatse van de asfalthoudende puinverharding bij boring 03 (ongeveer 20 m³) is <u>geen</u> sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, waardoor geen saneringsplicht geldt.

	De verhoogde concentraties PAK zijn gerelateerd aan de asfaltgranulaat- en asfaltbrokkenhoudende puinverharding op de locatie. Het grondwater uit peilbuis 05 bevat een licht verhoogd gehalte barium. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater worden aangemerkt als een verhoogde achtergrondwaarde.
Conclusie onderzoek	De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond ter plaatse van in de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv ter plaatse van de asfalthoudende puinverharding bij boring 03 is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op ongeveer 20 m³. Door de beperkte omvang van de sterke PAK-verontreiniging is in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierdoor geldt er formeel geen saneringsplicht. Volgens het regionale beleid zal het bevoegd gezag voor nieuwbouwplannen waarbij een bouwvergunning benodigd is, ondanks het feit dat er <u>geen</u> sprake is van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u>, mogelijk toch een plan van aanpak eisen. In dit plan van aanpak dient te worden omschreven hoe met de sterk verontreinigde grond om te gaan. Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater niet tot licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De niet tot licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De niet tot licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven evenmin beperkingen ten aanzien van het gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.

1 INLEIDING

Door Burgland Real Estate B.V. te Stolwijk is op 27 september 2012 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Molenlaan 12 te Bergambacht.

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725:2009. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (ten behoeve van de bouw van woningen).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres locatie	:	Molenlaan 12 te Bergambacht	
Kadastraal bekend	:	Gemeente Bergambacht, sectie A, nummer 8646	
Eigenaar	:	de heer R. de Haas	
Gebruik van locatie	:	wonen, praktijkruimte, schuur met erf, tuin en grasland	
Oppervlakte	:	circa 6.200 m ²	
RD-coördinaten	:	X: 113.370	Y: 438.825

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenlaan 12 aan de westzijde van de woonkern Bergambacht. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 6.200 m², is momenteel in gebruik als woning en praktijkruimte met schuur, erf, tuin en grasland. Een gedeelte van het grasland is in gebruik (geweest) als paardenbak. Volgens informatie van de eigenaar bestaat de toplaag van de paardenbak uit 'Flugsand'.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde ontsloten op de Molenlaan. Ten westen van de locatie bevindt zich Hotel De Arendshoeve. Aan de overige zijden bevinden zich bebouwde erfpercelen van derden.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Maaiveldverhardingen

De vloeren van de bebouwing op de onderzoekslocatie zijn voornamelijk van beton; de vloer van een deel van de schuur bestaat uit tegels. Het erf is verhard met klinkers, asfalt, grind en tegels. De tuin en het grasland zijn onverhard. De toplaag van de paardenbak bestaat volgens de eigenaar uit 'Flugsand'.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 5 oktober 2012 is naar voren gekomen dat op een gedeelte van de schuur een asbestverdacht dak ligt. Bij de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd.

Asbest

Omdat het dak van de schuur op de locatie deels uit asbestverdachte golfplaten bestaat dient hier rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van asbest op of in de bodem.

2.2 Historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1959 (www.watwaswaar.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2004 blijkt dat op de locatie tussen 1959 en 1969 bebouwing gerealiseerd is. Later zijn beide gebouwen uitgebreid. Uit de (historische) topografische kaarten komt verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van slootdempingen, ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de

verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw, bollenteelt en fruitteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

Informatie uit digitaal Bodemloket

Uit het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat in de omgeving van de locatie een aantal bodemonderzoeken is verricht. De resultaten van deze onderzoeken geven volgens het digitale Bodemloket geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Informatie verkregen van de gemeente Bergambacht

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergambacht ligt de locatie in zone 4 (1970-1990). Voor de boven- en ondergrond van deze zone zijn onvoldoende waarnemingen om achtergrondwaarden vast te stellen.

Informatie verkregen van Omgevingsdienst Midden-Holland

Uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Midden-Holland blijkt dat voor het adres van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend zijn omtrent voormalige bedrijven. Ook staat de locatie niet vermeld als Wbb-locatie.

Volgens de Omgevingsdienst Midden-Holland zijn op de locaties Molenlaan 14, Molenlaan 6, Hoofdstraat 110 (ten oosten van de onderzoekslocatie) en Jan Blankenstraat 21-23 (ten zuiden van de onderzoekslocatie) bodemonderzoeken verricht. Op deze locaties zijn lichte tot matige verontreinigingen aangetroffen.

Volgens de Omgevingsdienst Midden-Holland zijn op aangrenzende percelen een aannemerij (Hoofdstraat 92), een supermarkt (Hoofdstraat 110) en een hotel-restaurant (Molenlaan 14) gevestigd. Meer bedrijfsactiviteiten zijn in de omgeving van de locatie niet bekend.

Brandstoftanks

In het tankarchief van de Omgevingsdienst Midden-Holland staat geen boven- of ondergrondse brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie. Op aangrenzende percelen staan meerdere brandstoftanks aangegeven; in de rapportage van de Omgevingsdienst Midden-Holland staan geen nadere gegevens. Omdat deze percelen en de onderhavige onderzoekslocatie sloten liggen, wordt als gevolg van de tanks geen bodemverontreiniging op de locatie verwacht.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Gorinchem kaartblad 38 West, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1979)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
Deklaag	-1 - -12	Westland	Veen, klei
1 ^e Watervoerende pakket	-12 - -40	Kreftenheye, Sterksel	Matig grove en grove zanden
1 ^e Scheidende laag	-40 - -65	Kedichem	Leem, slihboudend fijn zand

De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is vermoedelijk noordwestelijk. De locatie maakt deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.4 Hypothese

Het grasland wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging als onverdacht aangemerkt. Er zijn geen potentieel bodemverontreinigende activiteiten bekend die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem nadelig kunnen beïnvloeden.

Ter plaatse van het erf wordt de bodem vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en de aanwezigheid van verhardingen als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen en PAK aangemerkt. Daarnaast wordt bij de schuur gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in of op de bodem.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Ondanks de hypothese “verdacht” voor het erf wordt in eerste instantie uitgegaan van de onderzoekstrategie voor een “*kleinschalig onverdachte locatie*” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket. In aanvulling op de onderzoeksopzet worden alle boringen ter plaatse van het erf wel dieper doorgezet.

3.1 *Uitvoering bodemonderzoek*

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m –mv. De boringen op het erf worden dieper doorgezet. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. In het geval van een betonverharding wordt inpassig niet geboord. Verondersteld wordt dat de bodemkwaliteit rondom de bebouwing representatief is voor de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorstaten gemaakt. Van de diepere boringen wordt er één afgewerkt met een peilbuis.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 3). Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de toetsingswaarden worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

De peilbuis wordt een week na plaatsing bemonsterd. Het aan de peilbuis te onttrekken grondwatermonster wordt geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 3). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3.2 *Boorplan en analyses*

In tabel 3 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m -mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie (oppervlakte ca. 6.200 m ²)	12 én	0,5	-	2 x NEN-G 2 x H+L	-	- ondiepe boringen op het erf tot 1,0 m -mv - 2 boringen in de paardenbak
	4	2,0*	1 (n)	2 x NEN-G 2 x H+L	1 x NEN-W	

* boring tot minimaal 2,0 m -mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand
 (n) standaard NEN 5740 peilbuis, filterlengte 1,0 meter met de bovenzijde van het filterdeel op circa 0,5 m onder grondwaterstand
 H+L organische stof en lutum
 NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)
 NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Marvin B.V. te Nieuwegein en AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Marvin B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 (certificaatnr. K49633/02).

Marvin B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met AT MilieuAdvies B.V. anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Verder is Marvin B.V. onafhankelijk van de opdrachtgever van AT MilieuAdvies B.V. en keuren zij geen eigen grond. Hiermee is de onafhankelijkheid van het onderzoek gewaarborgd. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is uitgevoerd met regenachtig weer, maar met goed zicht. Door de aanwezigheid van vegetatie op de locatie (gras, bomen), wordt de totale inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 70%. Rondom de schuur met het asbestverdachte dak is de inspectie-efficiëntie hoger (circa 90%). Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 5 oktober 2012 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 16 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 16). Boringen 08 en 09 zijn geplaatst ter plaatse van de (voormalige) paardenbak; de boringen 10 t/m 16 staan in tuin en weiland. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Het boorgat van boring 05 is ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 05). Op 13 november 2012 zijn ter plaatse van en rondom boring 03 nog 5 handboringen verricht (nrs. 21 t/m 25).

De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van 0,5 m –mv hoofdzakelijk uit zand bestaat; de bovengrond ter plaatse van het weiland bestaat hoofdzakelijk uit klei. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte van 2,0 m –mv overwegend uit veen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,3 tot 1,0 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. *Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging*

Boring	Traject [m –mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
<i>Verspreid over de locatie</i>			
02	0,07-0,60	Volledig puin	-
03	0,0-0,5	Volledig puin met asfaltgranulaat	-
07	0,0-0,5	Volledig puin	-
21	0,0-0,4 0,4-0,5	Volledig puin met asfaltbrokken en grind sterk puinhoudend, zwak koolhoudend	- Zand
22	0,0-0,5	Volledig puin met grind en zand	-
25	0,0-0,5 0,5-0,6	Volledig puin met asfaltgranulaat, sintels en grind Zwak puinhoudend	- Zand

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 12 oktober 2012. In de hierna volgende tabel is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. *Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen*

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwater- stand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaar- heid [µS/cm]	Zintuiglijke waarnemingen
<i>Enigszins centraal op de locatie</i>					
Peilbuis 05	1,0-2,0	0,23	6,5	590	Kleurloos en helder

De gemeten waarden voor pH en EC (geleidbaarheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De plaatselijk aangetroffen verhardingslagen, bestaande uit puin met asfaltgranulaat, sintels en grind, zijn niet geanalyseerd.

In overleg met de opdrachtgever is in een later stadium ook de bovengrond van de paardenbak geanalyseerd.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonster en analyses

Figuur 6: Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonster en analyses						
(Meng)- monstercode	Boring(en)	Traject/filter- diepte peilbuis [m –mv]	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses		
				NENG	H+L	NEN-W
Verspreid over de locatie						
MM-1	01+04+06	0,05-0,5	Zand / -	#	#	
MM-2	05+10+11+14	0,0-0,5	Zand / -	#	#	
MM-3	02+03	0,5-1,1	Klei / -	#	#	
MM-4	08+09	0,5-1,0	Klei / -	#	#	
MM-5	08+09	0,0-0,5	'Flugsand' / -	#	#	
Peilbuis 05	05	1,5-2,5	Grondwater			#

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

Naar aanleiding van de analyseresultaten (zie paragraaf 4.7.1) is in overleg met de opdrachtgever een uitsplitsing verricht. In het grondmengmonster MM-3 is namelijk een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Bij de uitsplitsing zijn de separate grondmonsters, waar mengmonster MM-3 uit bestaat, geanalyseerd op PAK en organische stof. In tabel 7 is een overzicht van de aanvullend uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 7. Uitsplitsing MM-3

Monstercode	Boring	Traject [m –mv]	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses	
				PAK	±
M-6	02	0,6-1,1	Klei / -	#	#
M-7	03	0,5-1,0	Klei / -	#	#

H organische stof

In verband met de analyseresultaten van bovengenoemde uitsplitsing (zie paragraaf 4.7.1) is in overleg met de opdrachtgever een nader bodemonderzoek verricht naar de ernst en omvang van de verontreiniging met PAK in de grond. Het nader bodemonderzoek is verricht conform de NTA 5755:2010 en het daarin beschreven conceptueel model. Hiervoor zijn op 13 november 2012 vijf karterboringen ter plaatse van en rondom boring 03 verricht. Vervolgens zijn een aantal grondmonsters geanalyseerd op PAK en organische stof. In tabel 8 is een overzicht van de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 8. Overzicht van grondmonsters en analyses voor nader bodemonderzoek

Monstercode	Boring	Traject [m –mv]	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses	
				PAK	±
M-8	21	1,0-1,5	Veen / -	#	#
M-9	22	0,6-1,0	Klei / -	#	#
M-10	23	0,5-1,0	Klei / -	#	#
M-11	24	0,5-1,0	Klei / -	#	#
M-12	25	0,6-1,0	Veen / -	#	#

H organische stof

4.6 Toetsingsnormen landbodem

Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009. Vanaf 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond vervangen door achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering 2009), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering 2009) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering 2009 wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond

De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- Interventiewaarden grond en grondwater

De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. Bij een geval van ernstige

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering 2009.

- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

Berekening van achtergrond-, streef- en interventiewaarden

De achtergrond- en interventiewaarden voor de droge bodem (grond) zijn voor zware metalen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In bijlage 5 zijn ook de betreffende correctiefactoren opgenomen.

AS3000 en rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Deze AS3000 rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater. Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de AS3000 rapportagegrens-eis. De toetsing van gehalten conform AS3000 is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Een gecorrigeerd gehalte wordt verkregen met behulp van factor 0,7 (70% van de rapportagegrens).
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.
- Bij somparameters, zoals PAK en PCB in grondmonsters, vindt ook toetsing plaats met een gecorrigeerd gehalte. Het gecorrigeerde gehalte bestaat hier uit de sommatie van de afzonderlijk gemeten gehalten voor de individuele parameters en de verrekening van de factor 0,7 van de parameters die beneden de (verhoogde) rapportagegrens liggen. Indien alle individuele parameters beneden de rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde, maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis dan mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte van de somparameter lager is dan de achtergrondwaarde. Als alle individuele parameters beneden de verhoogde rapportagegrens liggen en het gecorrigeerd gehalte van de somparameter is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis, bijvoorbeeld bij sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte, dan is het gecorrigeerd gehalte van de somparameter maatgevend en kan de achtergrondwaarde of tussenwaarde worden overschreden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

Zorgplicht

Indien een verontreiniging is ontstaan ná 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Een nieuw geval van bodemverontreiniging kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door een calamiteit. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. Een bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging is gewenst, maar niet verplicht. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 25 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond

(nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit van Agentschap NL.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ((AW+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof).

In de onderstaande tabellen zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 9. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

(Meng)monstercode	MM-1	MM-2	MM-3	MM-4	MM-5
Boring(en)	01+04+06	05+10+11+14	02+03	08+09	08+09
Traject [m –mv]	0,05-0,5	0,0-0,5	0,5-1,1	0,5-1,0	0,0-0,5
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand / -	Zand / -	Klei / -	Klei / -	'Flugsand' / -
droge stof [gew. -%]	84,6	77,8	70,9	43,8	67,0
Org. stof [% vd ds]	2,5	6,4	6,5	22,7	2,6
Lutum [% vd ds]	2,6	2,7	5,0	52	5,0
Barium	--	--	--	--	--
Cadmium	0,4	--	1,2	--	--
Kobalt	--	--	--	--	8,4
Koper	22	--	--	--	--
Kwik	--	0,12	0,47	--	--
Lood	66	62	87	--	--
Molybdeen	--	--	--	2,3	--
Nikkel	--	--	--	--	20
Zink	150	110	180	--	81
PAK (10 van VROM)	1,6	--	35	--	--
PCB (7) [µg/kgds]	13	--	83	--	--
Minerale olie	80	--	180	--	--

XX,X	percentage droge stof, organische stof en/of lutum op basis van laboratoriumbepaling
--	gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 rapportagegrens
XX,X	gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

Door het matig verhoogde PAK-gehalte in grondmengmonster MM-3 is een uitsplitsing verricht. Hierbij zijn de separate grondmonsters, waar het betreffende mengmonster uit bestaat, geanalyseerd op PAK. In tabel 10 zijn de getoetste analyseresultaten van de uitsplitsing aangegeven.

Tabel 10. Uitsplitsing MM-3 [mg/kgds]

Monstercode	M-6	M-7
Boring	02	03
Traject [m –mv]	0,6-1,1	0,5-1,0
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Klei / -	Klei / -
droge stof [gew. -%]	61,1	79,8
Org. stof [% vd ds]	12,3	5,2
Lutum [% vd ds]	ng	ng
PAK	2,3	<u>84</u>

ng niet geanalyseerd
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

Door het sterk verhoogde PAK-gehalte in grondmonster M-7 van boring 03 (0,5-1,0 m –mv) is een nader bodemonderzoek verricht. Hierbij is ter verticale afperking een grondmonster van boring 21 (ter plaatse van boring 03) op PAK geanalyseerd. Ter horizontale afperking zijn grondmonsters van de verontreinigde bodemlaag van boringen rondom boring 03 op PAK geanalyseerd. In tabel 11 zijn de getoetste analyseresultaten van het nader bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 11. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

Monstercode	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12
Boring	21	22	23	24	25
Traject [m –mv]	1,0-1,5	0,6-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,6-1,0
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Veen / -	Klei / -	Klei / -	Klei / -	Veen / -
droge stof [gew. -%]	19,0	54,2	48,0	46,5	20,3
Org. stof [% vd ds]	69,0	15,0	21,2	19,5	71,4
Lutum [% vd ds]	ng	ng	ng	ng	ng
PAK	7,0	9,3	--	3,8	--

ng niet geanalyseerd
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

4.7.2 Grondwater

Van het geanalyseerde grondwatermonster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 12 staan de chemische analyseresultaten van het grondwatermonster in $\mu\text{g/liter}$ vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 12. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [$\mu\text{g/l}$]

Monstercode	Peilbuis 05
Filterdiepte [m –mv]	1,0-2,0
Barium	120
Cadmium	--
Kobalt	--
Koper	--
Kwik	--
Lood	--
Molybdeen	--
Nikkel	--
Zink	--
<i>Vluchtige aromaten</i>	--
<i>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</i>	--
<i>Minerale olie</i>	--

-- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of de AS3000 rapportagegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

In het zintuiglijk schone zandige mengmonster van de bodemlaag onder de klinker- en tegelverharding (MM-1; 0,05-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties cadmium, koper, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. In het zintuiglijk schone zandige mengmonster van de bovengrond van het weiland (MM-2; 0,0-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties kwik, lood en zink aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige mengmonster van de bodemlaag onder de uit volledig puin bestaande verhardingslaag onder grind en asfalt (MM-3; 0,5-1,1 m -mv) zijn een matig verhoogde concentratie PAK en licht verhoogde concentraties cadmium, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige mengmonster van de bodemlaag onder het 'Flugsand' in de paardenbak (MM-4; 0,5-1,0 m -mv) is een licht verhoogd gehalte molybdeen aangetoond. In het zintuiglijk schone mengmonster van het 'Flugsand' in de paardenbak (MM-5; 0,0-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde concentraties kobalt, nikkel en zink aangetoond.

In verband met de matig verhoogde concentratie voor PAK in MM-3 is een uitsplitsing verricht. Hierbij zijn de grondmonsters uit mengmonster MM-3 separaat geanalyseerd op PAK. Uit de resultaten van de uitsplitsing is gebleken dat in het zintuiglijk schone kleiige monster van de bodemlaag onder de uit volledig puin bestaande verhardingslaag van boring 03 (M-7; 0,5-1,0 m -mv) een sterk verhoogde concentratie PAK is aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige monster van de bodemlaag onder de uit volledig puin bestaande verhardingslaag van boring 02 (M-6; 0,6-1,1 m -mv) is slechts een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond.

Ter afperking van de sterk verhoogde concentratie PAK in de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv zijn 5 karterboringen uitgevoerd (nrs. 21 t/m 25). Grondmonsters van de verontreinigde bodemlaag en van de bodemlaag onder de verontreiniging zijn geanalyseerd op PAK. In het monster van de bodemlaag onder de verontreinigde bodemlaag bij boring 21 (M-8; 1,0-1,5 m -mv), ter plaatse van boring 03 ter verticale afperking, is het gehalte PAK licht verhoogd. In de grondmonsters van de boringen ter horizontale afperking is het gehalte PAK bij boringen 22 en 24 licht verhoogd (M-9; 0,6-1,0 m -mv en M-11; 0,5-1,0 m -mv) en bij boringen 23 en 25 niet verhoogd (M-10; 0,5-1,0 m -mv en M-12; 0,6-1,0 m -mv).

Uit het afperkend onderzoek blijkt dat de sterke PAK-verontreiniging zich beperkt tot de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv bij boring 03. De omvang van de sterke PAK-verontreiniging in de bodemlaag onder de verhardingslaag is ingeschat op ongeveer 20 m³.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is (onder andere) sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreiniging in de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv ter plaatse van de asfalthoudende puinverharding bij boring 03 (ongeveer 20 m³) is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen saneringsplicht geldt. Op bijlage 2 is het ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor PAK in grond aangegeven.

De verhoogde concentraties PAK zijn gerelateerd aan de asfaltgranulaat- en asfaltbrokkenhoudende puinverharding op de locatie.

Het grondwater uit peilbuis 05 bevat een licht verhoogd gehalte barium. Voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater worden aangemerkt als een verhoogde achtergrondwaarde.

De hypothese onverdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor het grasland wordt niet bevestigd. In grond en grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzocht stoffen.

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor het erf wordt bevestigd.

5.2 Conclusie

De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond in de bodemlaag van 0,5-1,0 m -mv ter plaatse van de asfalthoudende puinverharding bij boring 03 is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op ongeveer 20 m³. Door de beperkte omvang van de sterke PAK-verontreiniging is in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierdoor geldt er formeel geen saneringsplicht. Volgens het regionale beleid zal het bevoegd gezag voor nieuwbouwplannen waarbij een bouwvergunning benodigd is, ondanks het feit dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, mogelijk toch een plan van aanpak eisen. In dit plan van aanpak dient te worden omschreven hoe met de sterk verontreinigde grond om te gaan.

Op het overige deel van de locatie zijn in grond en grondwater niet tot licht verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen. De niet tot licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De niet tot licht verhoogde gehalten in grond en grondwater geven evenmin beperkingen ten aanzien van het gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, november 2012

ir. G. Blokland

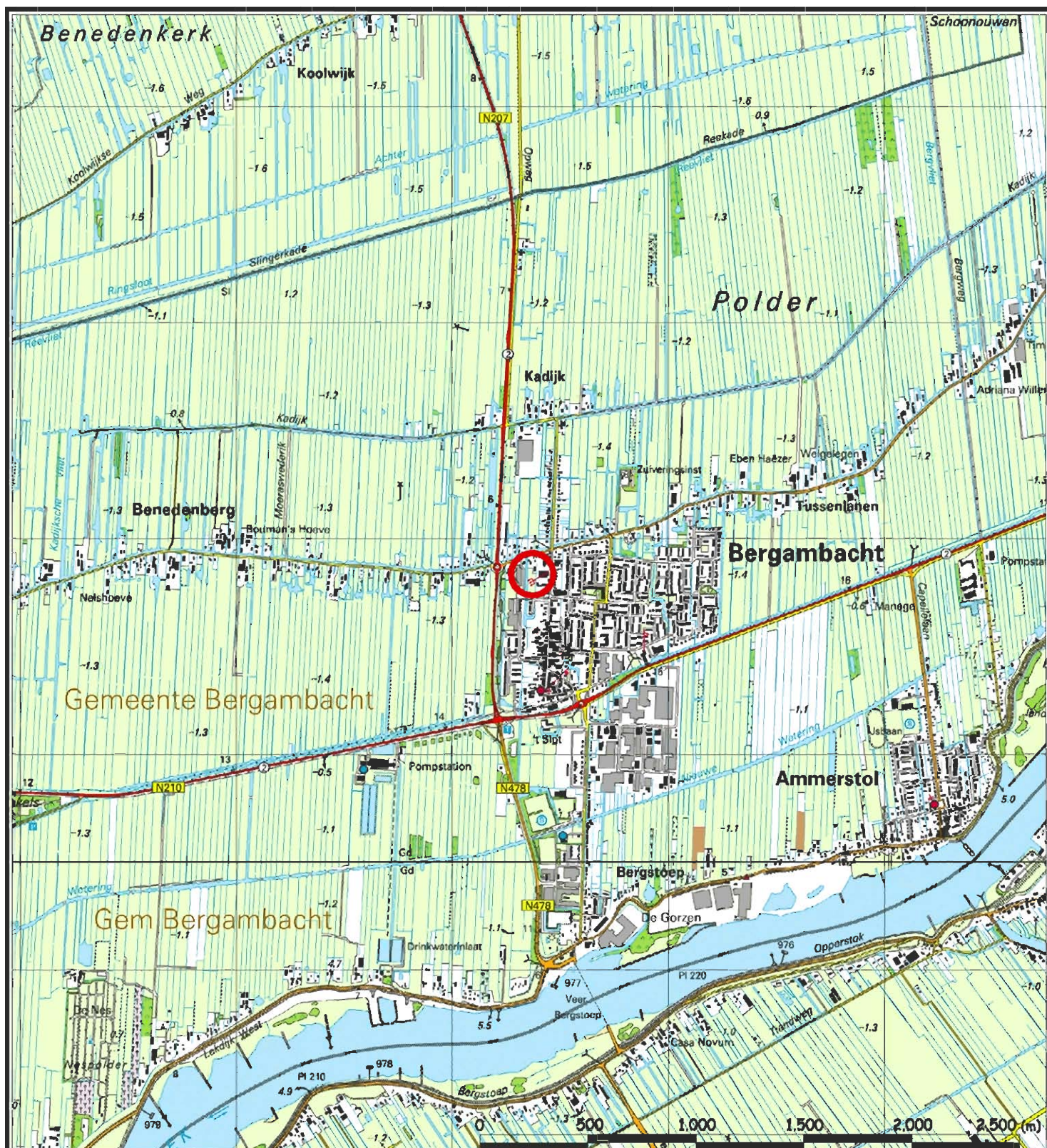
BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAARTEN

ANNO 2004

schaal 1 : 25.000

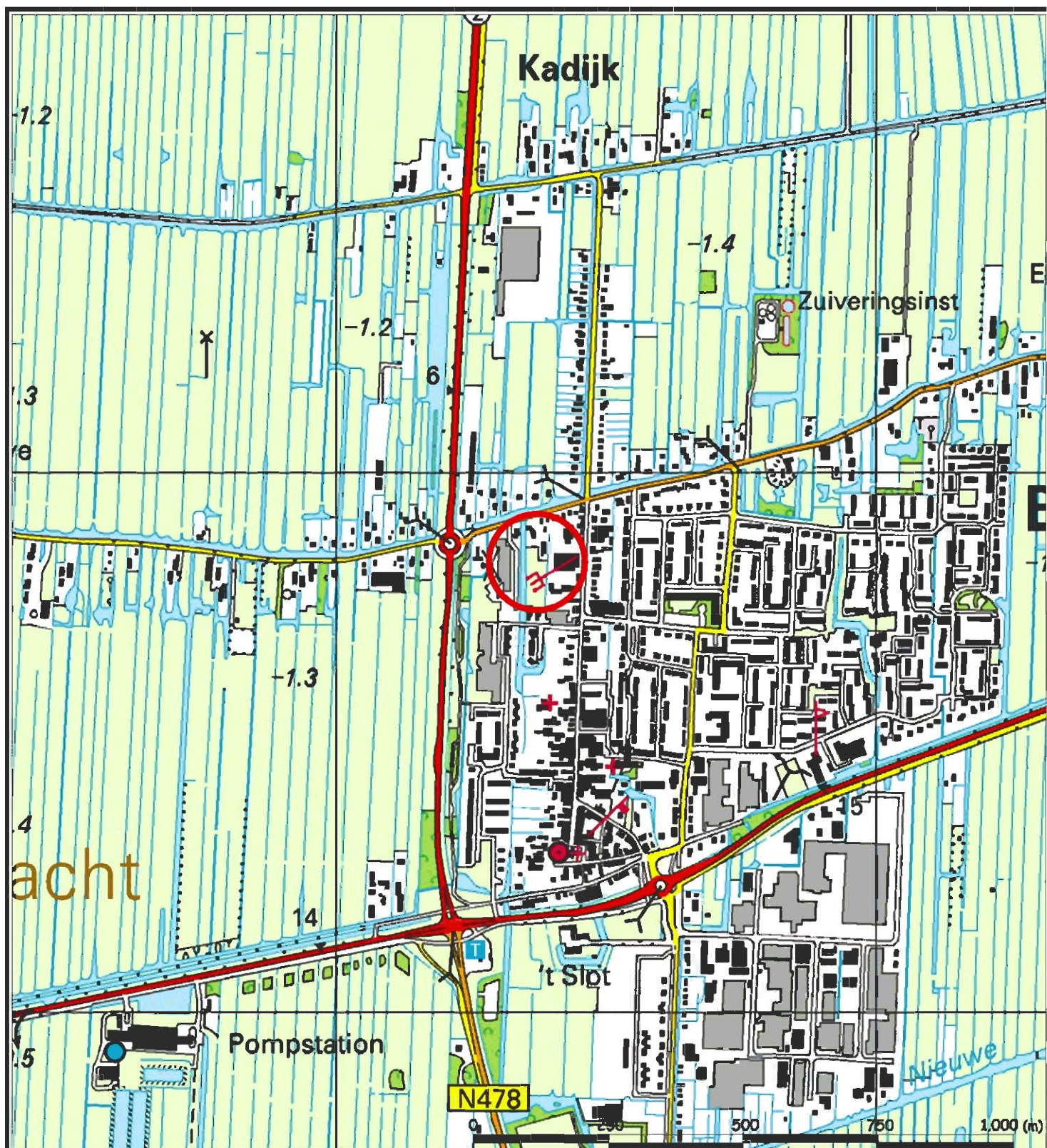
schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Burgland Real Estate B.V.	Projectnummer : AT12197
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht	Bijlage : 1-1
		Schaal : 1 : 25.000
		Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie
Get.	GB	AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Ged.		
Datum	nov. '12	





© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadastral en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Burgland Real Estate B.V.		Projectnummer : AT12197
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht		Bijlage : 1-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie	
Get.	GB	AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	
Ged.			
Datum	nov. '12		

BIJLAGE 2

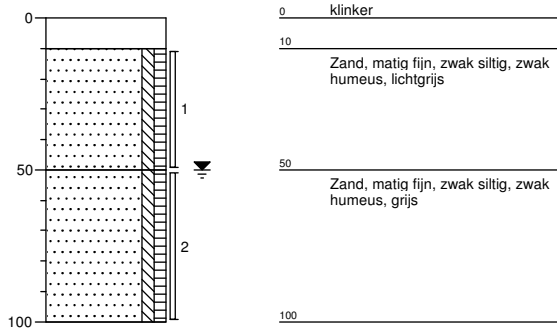
SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500

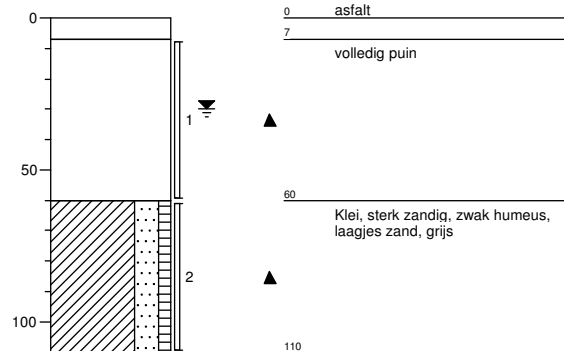
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

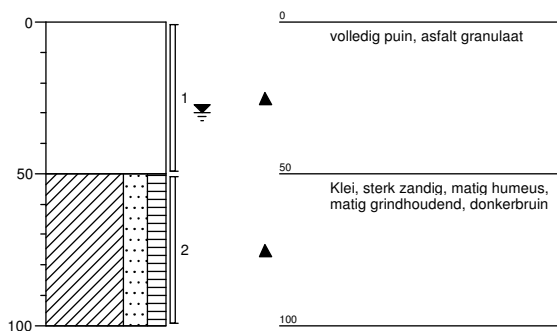
Boring: 01



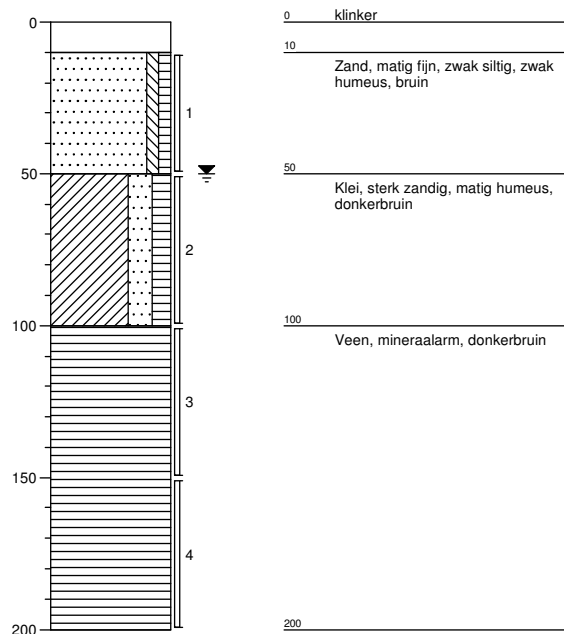
Boring: 02



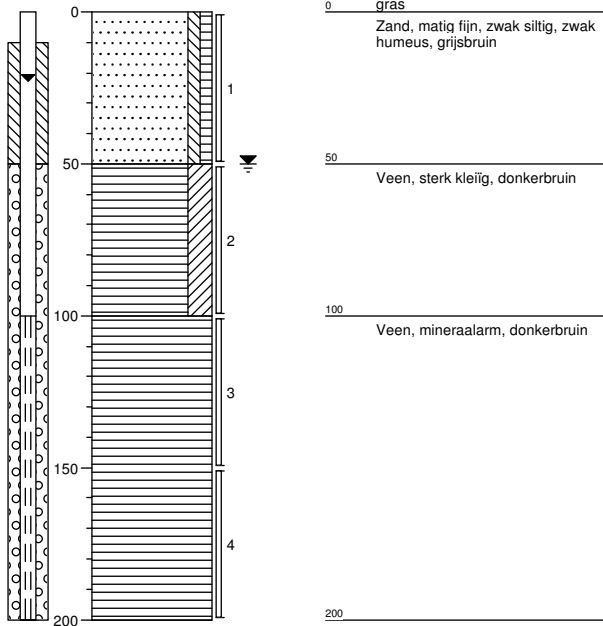
Boring: 03



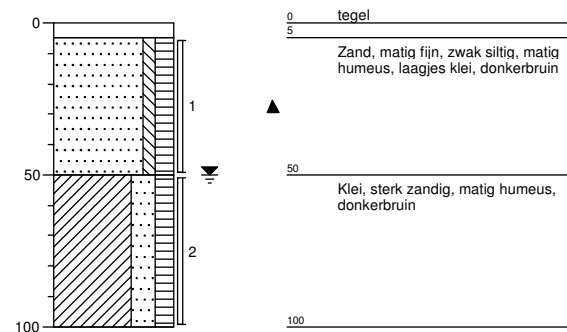
Boring: 04



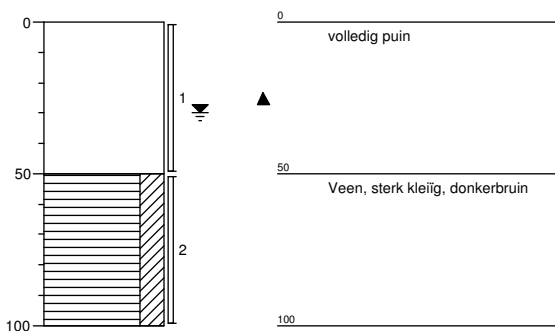
Boring: 05



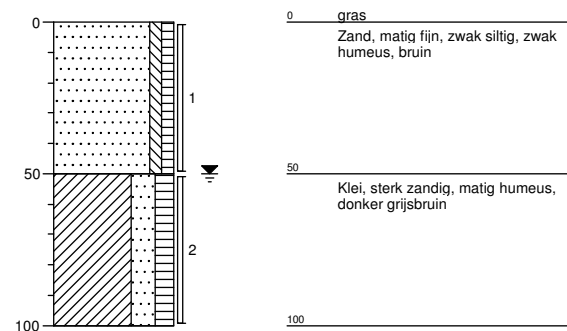
Boring: 06



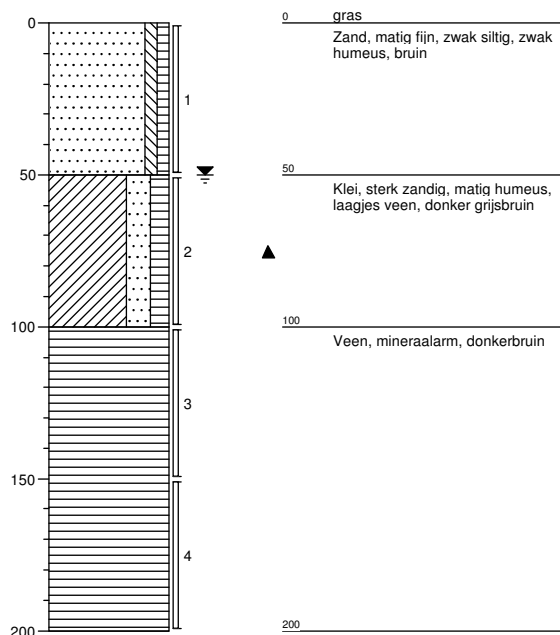
Boring: 07



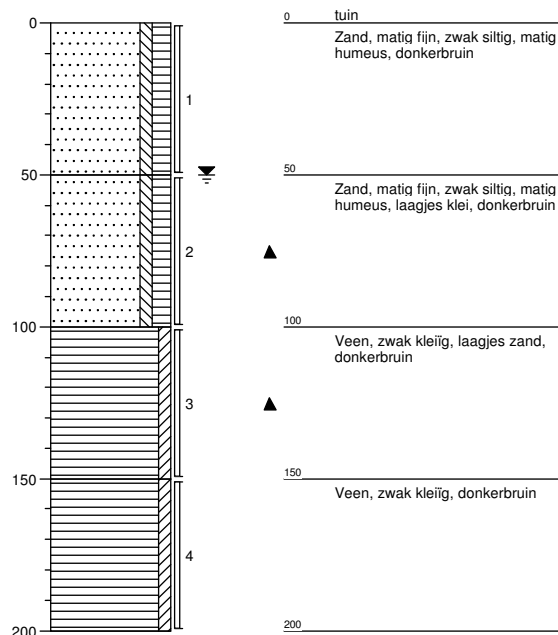
Boring: 08



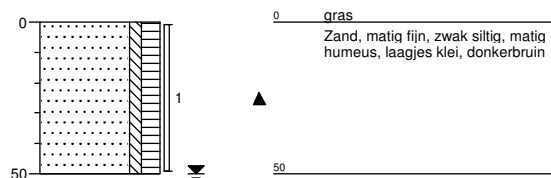
Boring: 09



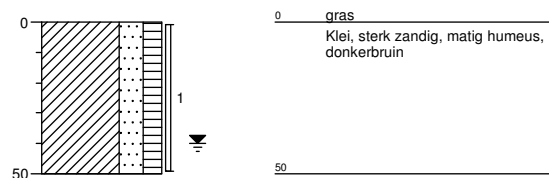
Boring: 10



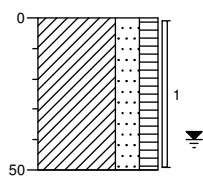
Boring: 11



Boring: 12

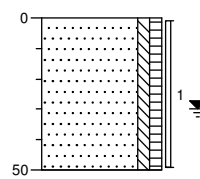


Boring: 13



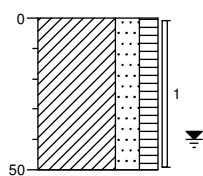
0 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: 14



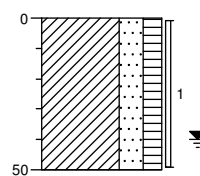
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 15



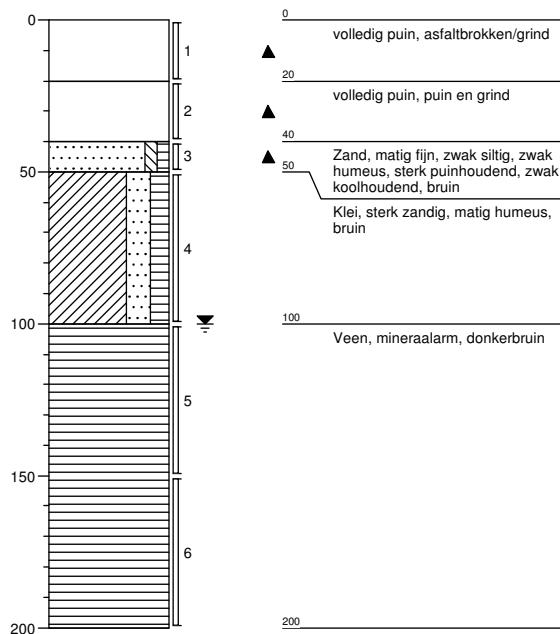
0 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donkerbruin
50

Boring: 16

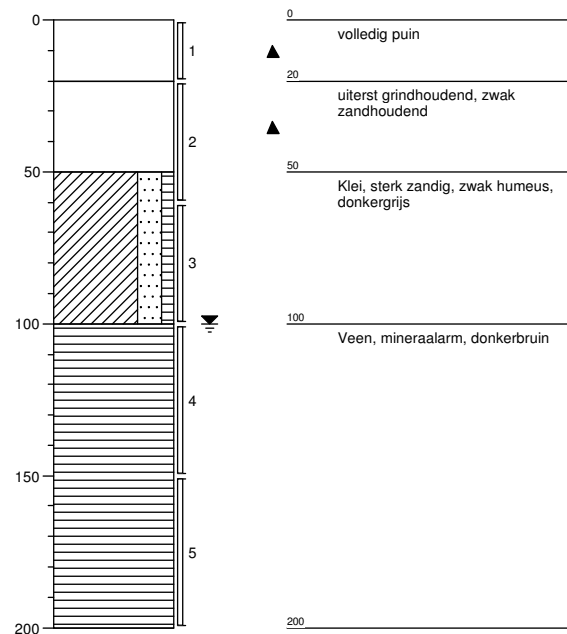


0 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donkerbruin
50

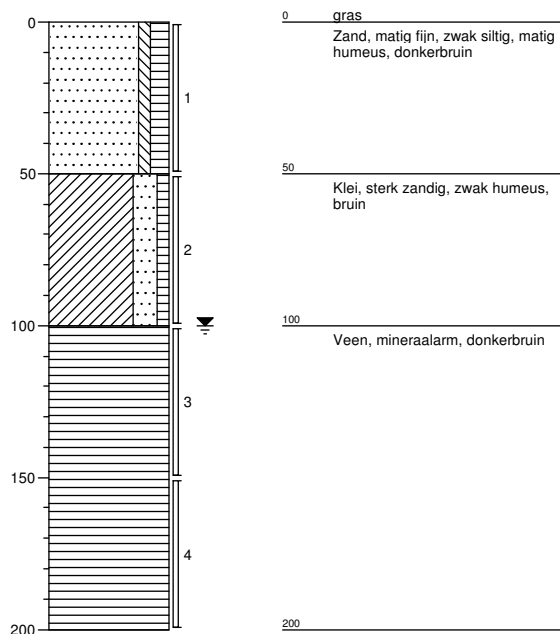
Boring: 21



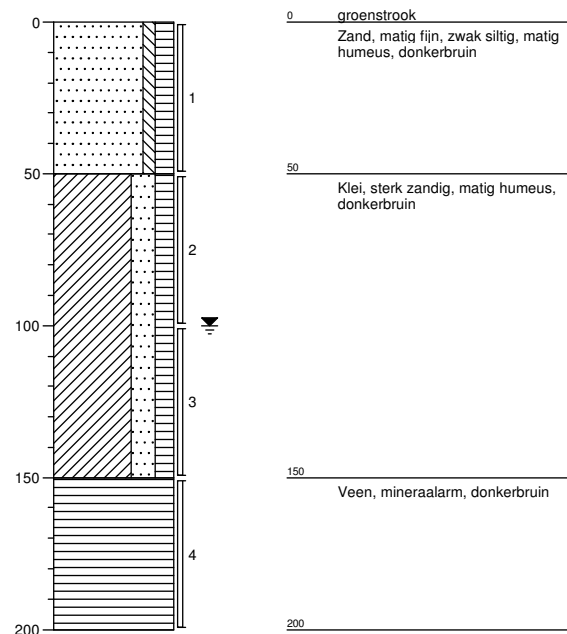
Boring: 22



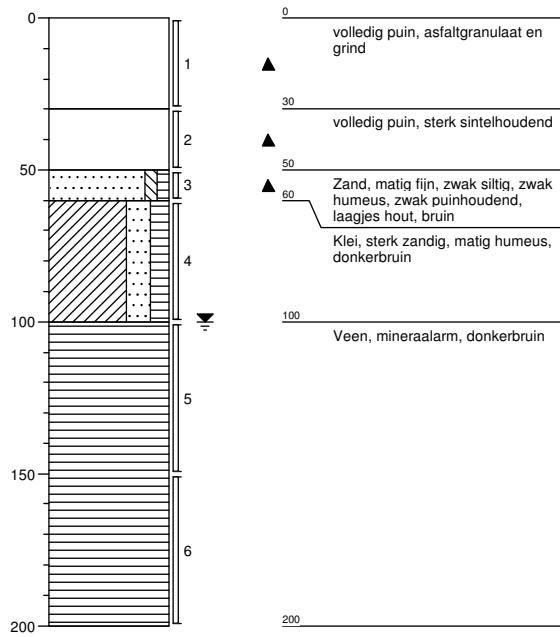
Boring: 23



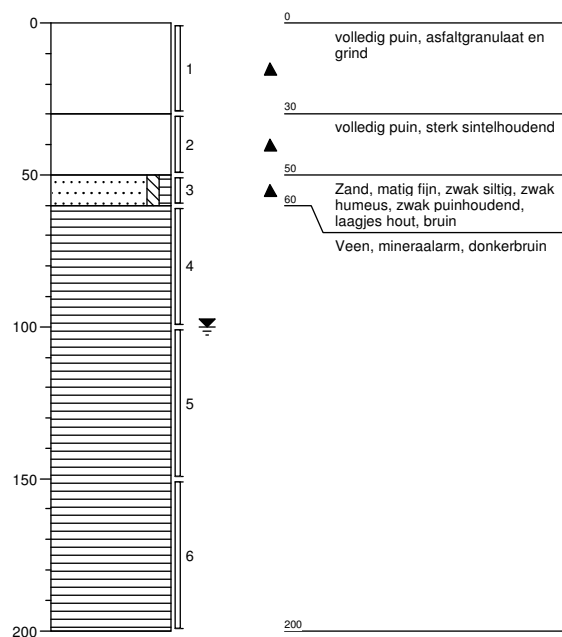
Boring: 24



Boring: 25



Boring: 25



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
Dhr. G. Blokland
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Uw projectnummer : AT12197
ALcontrol rapportnummer : 11825917, versie nummer: 1

Rotterdam, 16-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
 Projectnummer AT12197
 Rapportnummer 11825917 - 1

Orderdatum 08-10-2012
 Startdatum 08-10-2012
 Rapportagedatum 16-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.6	77.8	70.9	43.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		2.5	6.4	6.5	22.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	2.7	5.0	52
METALEN						
barium	mg/kgds	S	42	61	130	290
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.4	1.2	0.5
kobalt	mg/kgds	S	4.5	3.6	5.6	10
koper	mg/kgds	S	22	10	24	38
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.12	0.47	0.15
lood	mg/kgds	S	66	62	87	61
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	2.3
nikkel	mg/kgds	S	11	11	13	45
zink	mg/kgds	S	150	110	180	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03 ²⁾	0.09	0.03 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.09	2.8	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.04	1.2	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.19	7.2	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.11	3.5	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.10	3.1	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.06	2.5	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.08	5.3	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.07	4.6	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.05	4.3	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	0.82 ¹⁾	35 ¹⁾	1.1 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	18 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	13	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.5	12	1.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	6.9	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 06 (5-50) 04 (10-50) 01 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 14 (0-50) 11 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (50-100) 02 (60-110)
004	Grond (AS3000)	MM-4 09 (50-100) 08 (50-100)



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	4.3	1.9	8.9	1.5
PCB 153	µg/kgds	S	3.1	2.5	15	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.5	1.7	8.7	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13 ¹⁾	9.7 ¹⁾	83 ¹⁾	6.4 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		10	5	35	12
fractie C22 - C30	mg/kgds		37	13	50	25
fractie C30 - C40	mg/kgds		35	19	86	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	40	180	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 06 (5-50) 04 (10-50) 01 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 14 (0-50) 11 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (50-100) 02 (60-110)
004	Grond (AS3000)	MM-4 09 (50-100) 08 (50-100)

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Blad 4 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
 Projectnummer AT12197
 Rapportnummer 11825917 - 1

Orderdatum 08-10-2012
 Startdatum 08-10-2012
 Rapportagedatum 16-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3649779	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
001	Y3649794	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
001	Y3650179	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
002	Y3649795	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
002	Y3650153	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
002	Y3650161	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
002	Y3650175	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
003	Y3649772	05-10-2012	05-10-2012	ALC201



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y3649774	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
004	Y3650140	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
004	Y3650154	05-10-2012	05-10-2012	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Blad 7 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

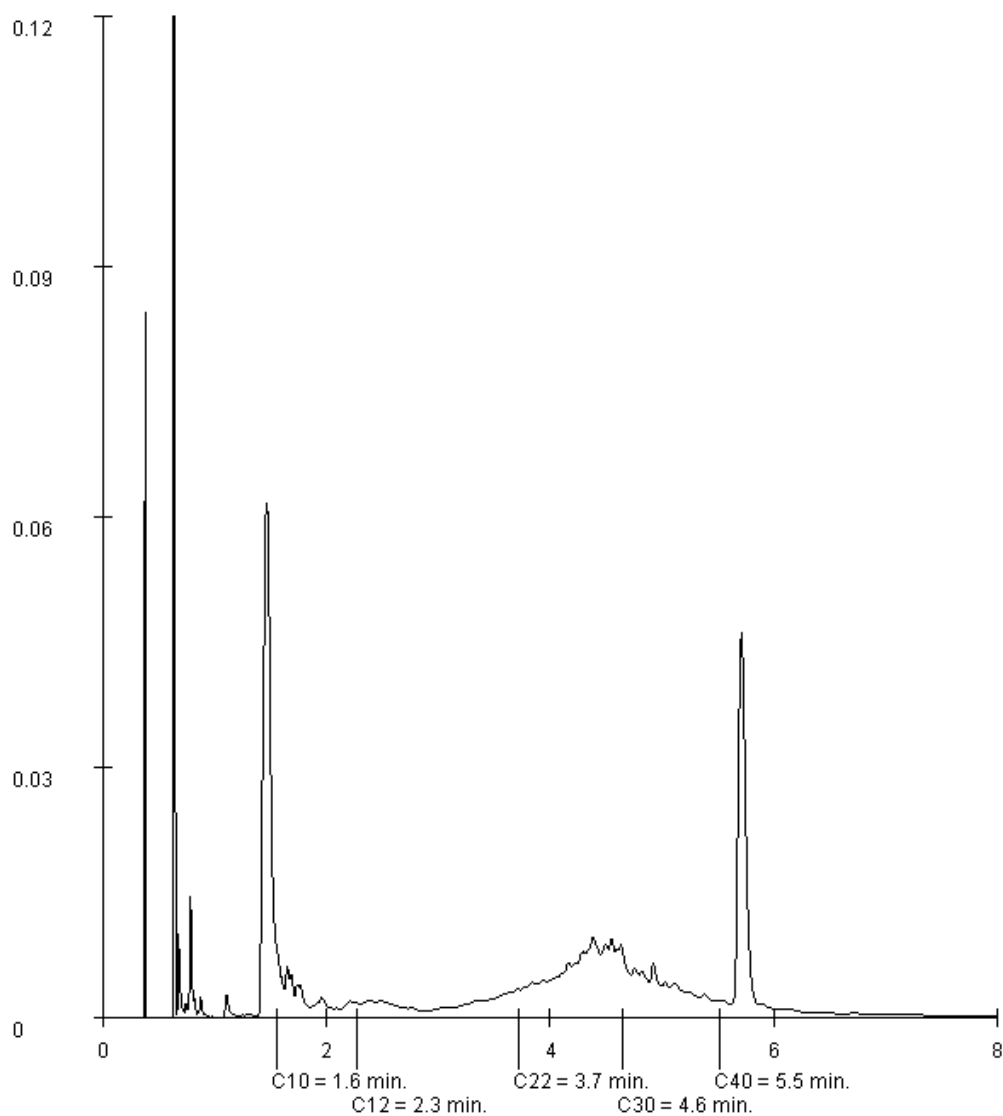
Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-106 (5-50) 04 (10-50) 01 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Blad 8 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

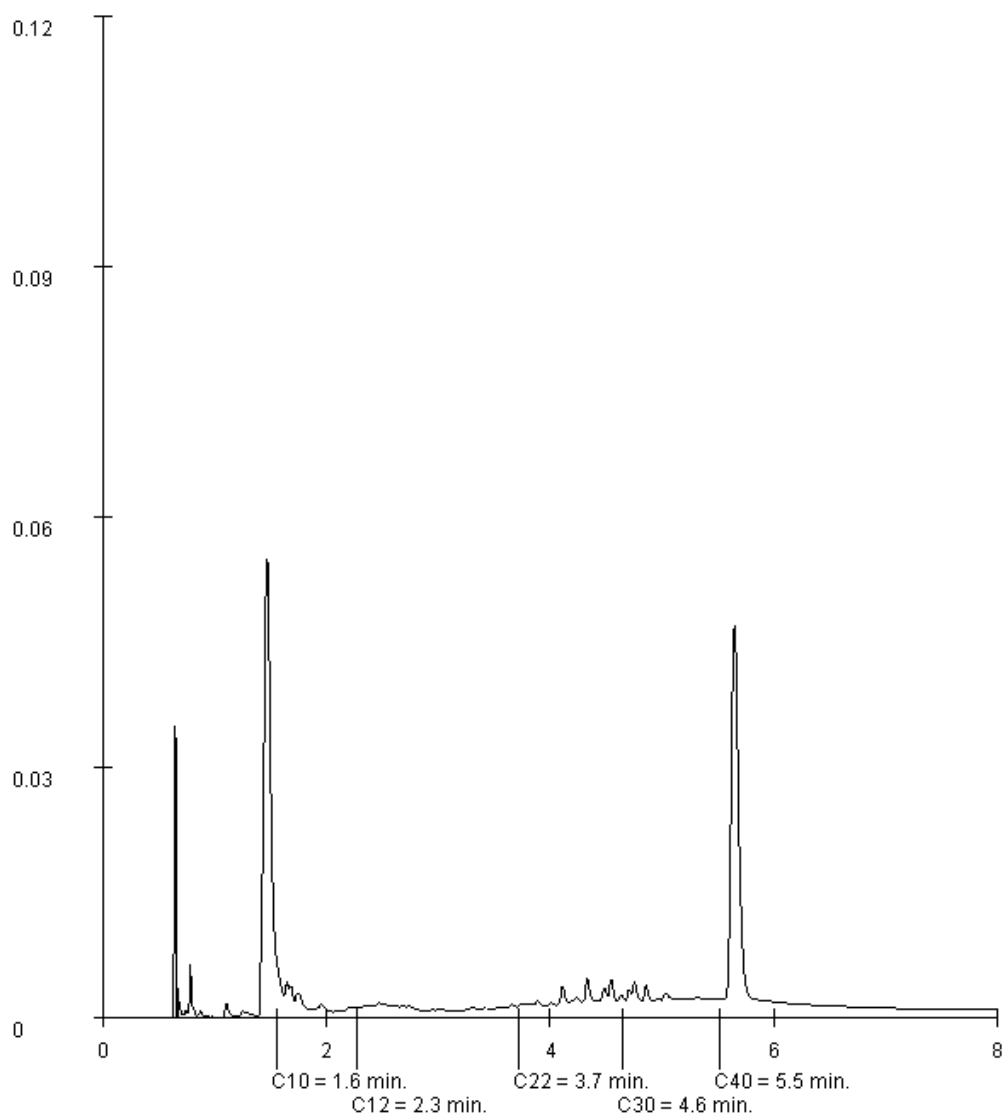
Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-214 (0-50) 11 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Blad 9 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

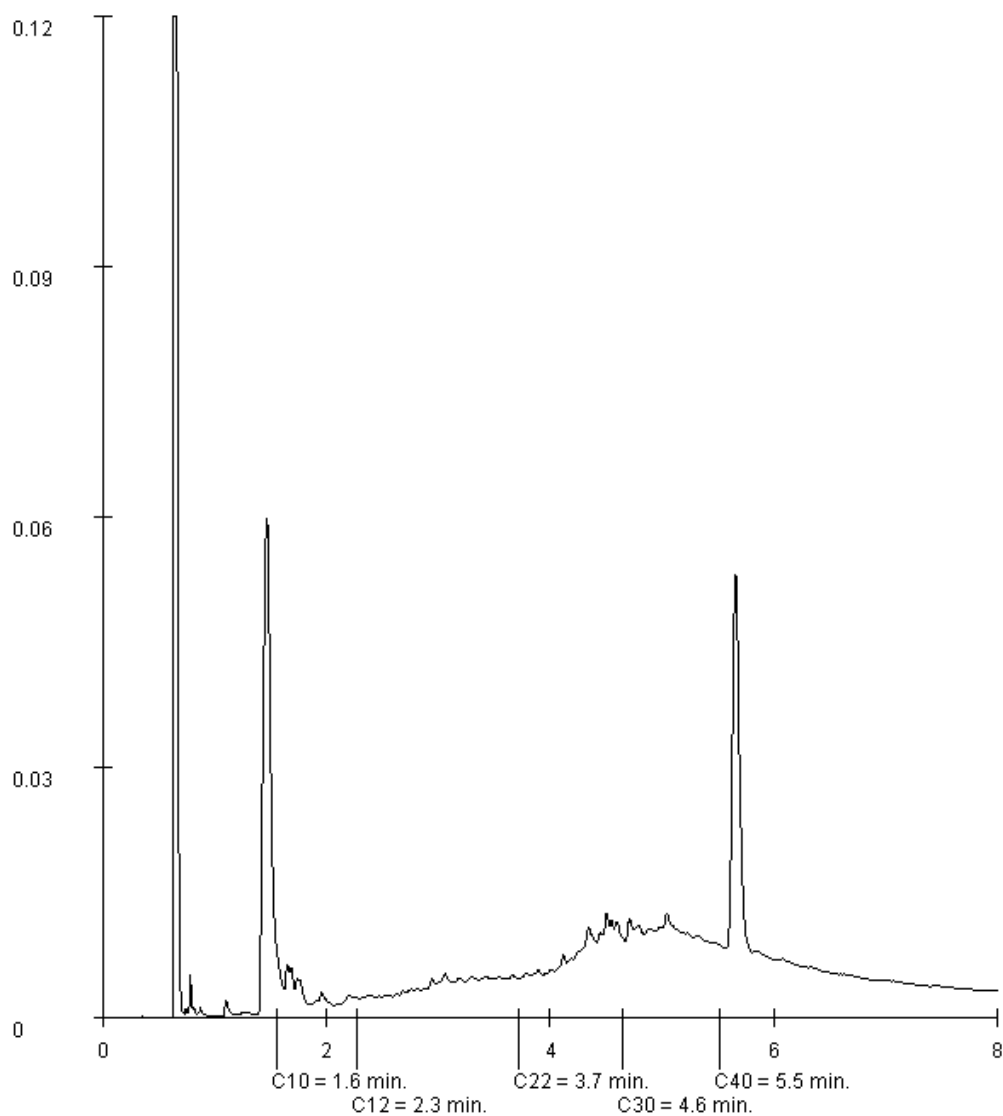
Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM-303 (50-100) 02 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11825917 - 1

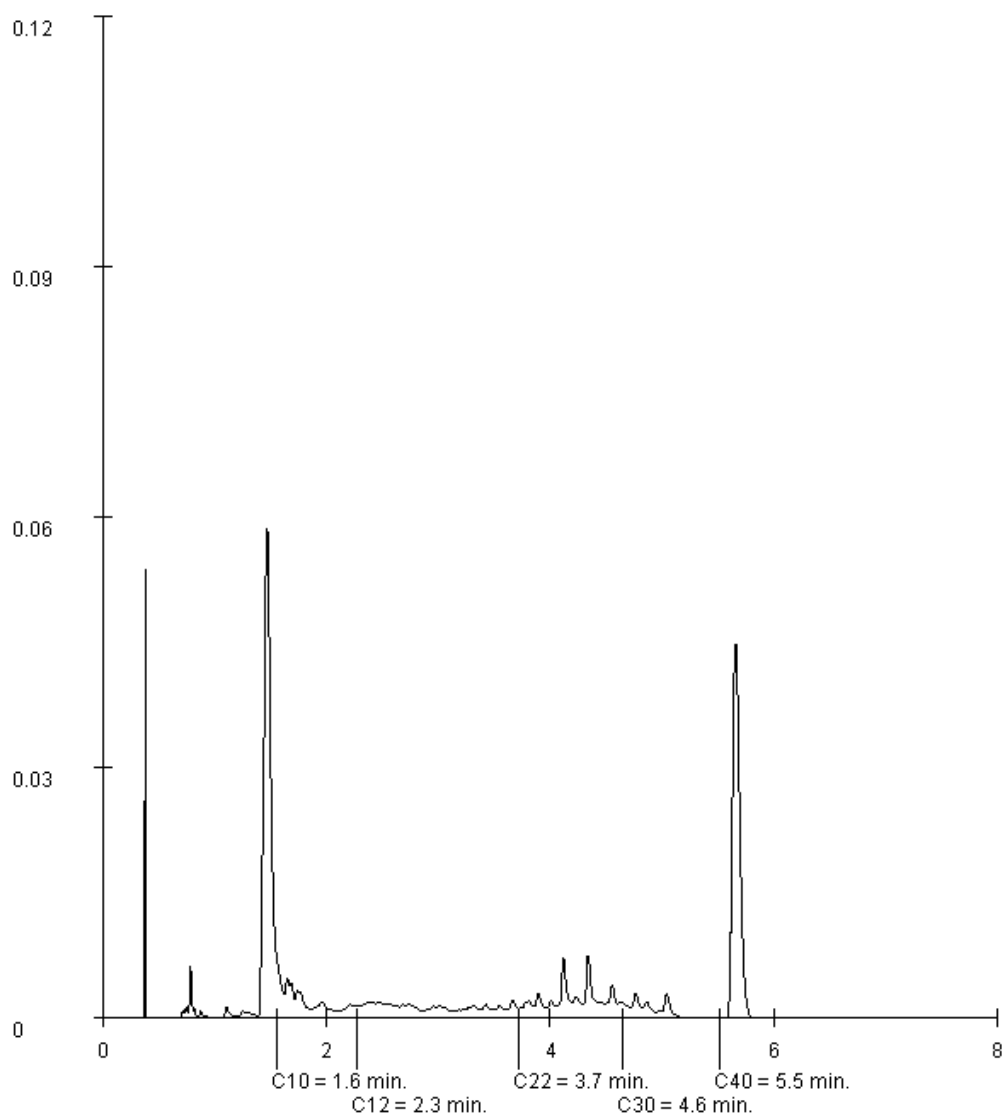
Orderdatum 08-10-2012
Startdatum 08-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM-409 (50-100) 08 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
Dhr. G. Blokland
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Uw projectnummer : AT12197
ALcontrol rapportnummer : 11829084, versie nummer: 1

Rotterdam, 24-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
 Projectnummer AT12197
 Rapportnummer 11829084 - 1

Orderdatum 17-10-2012
 Startdatum 17-10-2012
 Rapportagedatum 24-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	67.0	61.1	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		12.3	5.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	76		
cadmium	mg/kgds	S	<0.35		
kobalt	mg/kgds	S	8.4		
koper	mg/kgds	S	<10		
kwik	mg/kgds	S	<0.10		
lood	mg/kgds	S	14		
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5		
nikkel	mg/kgds	S	20		
zink	mg/kgds	S	81		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.06 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	8.5
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	3.1
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.52	19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.28	8.5
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.30	7.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.18	5.7
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.27	12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.19	9.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.21	9.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾	2.3 ¹⁾	84 ^{1) 4)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-5 09 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M-6 02 (60-110)
003	Grond (AS3000)	M-7 03 (50-100)



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11829084 - 1

Orderdatum 17-10-2012
Startdatum 17-10-2012
Rapportagedatum 24-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}		
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}		
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}		
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{2) 3)}		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-5 09 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M-6 02 (60-110)
003	Grond (AS3000)	M-7 03 (50-100)

Paraaf :



Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11829084 - 1

Orderdatum 17-10-2012
Startdatum 17-10-2012
Rapportagedatum 24-10-2012

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
 Projectnummer AT12197
 Rapportnummer 11829084 - 1

Orderdatum 17-10-2012
 Startdatum 17-10-2012
 Rapportagedatum 24-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3650156	05-10-2012	05-10-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3650160	05-10-2012	05-10-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3649772	05-10-2012	05-10-2012	ALC201
003	Y3649774	05-10-2012	05-10-2012	ALC201



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
Dhr. G. Blokland
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Uw projectnummer : AT12197
ALcontrol rapportnummer : 11838167, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11838167 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 21-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	48.0	46.5	20.3	19.0	54.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	21.2	19.5	71.4	69.0	15.0
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.03 ²⁾	<0.03 ²⁾	0.16
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.20	0.07	0.97	1.9
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.02	0.30	0.53
fluoranteen	mg/kgds	S	0.67	0.66	0.12	1.9	2.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36	0.30	0.08	0.79	0.92
chryseen	mg/kgds	S	0.34	0.37	0.06	0.80	0.73
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.36	0.05	0.42	0.47
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.51	0.07	0.80	0.87
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.28	0.67	0.05	0.53	0.52
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.62	0.06	0.52	0.51
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.8 ¹⁾	3.8 ¹⁾	0.59 ¹⁾	7.0 ¹⁾	9.3 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M-10 23 (50-100)
002	Grond (AS3000)	M-11 24 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M-12 25 (60-100)
004	Grond (AS3000)	M-8 21 (100-150)
005	Grond (AS3000)	M-9 22 (60-100)

Paraaf :

R



Analysrapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11838167 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 21-11-2012

Monster beschrijvingen

- 001
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.



AT MILIEUADVIES BV

Dhr. G. Blokland

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11838167 - 1

Orderdatum 14-11-2012
Startdatum 14-11-2012
Rapportagedatum 21-11-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3650257	13-11-2012	13-11-2012	ALC201
002	Y3650273	13-11-2012	13-11-2012	ALC201
003	Y3650266	13-11-2012	13-11-2012	ALC201
004	Y3156224	13-11-2012	13-11-2012	ALC201
005	Y3156228	13-11-2012	13-11-2012	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
G. Blokland
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Uw projectnummer : AT12197
ALcontrol rapportnummer : 11828022, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT12197. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11828022 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	120
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 peilbuis 05
-----	------------------------	--------------------



AT MILIEUADVIES BV

G. Blokland

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11828022 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 peilbuis 05



AT MILIEUADVIES BV

G. Blokland

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11828022 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Monster beschrijvingen

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



Analyserapport

Projectnaam vbo Molenlaan 12 te Bergambacht
Projectnummer AT12197
Rapportnummer 11828022 - 1

Orderdatum 12-10-2012
Startdatum 12-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1111509	14-10-2012	12-10-2012	ALC204
001	G8399772	14-10-2012	12-10-2012	ALC236
001	G8399778	14-10-2012	12-10-2012	ALC236

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/specie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arseen	20	76	10	7,2	60
barium	--	-- (920) **	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chromium	55	--	1	2,5	30
chromium III	--	180	--	--	--
chromium VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5	--	1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10	--	1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--	--	1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100	--	--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2	--	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	--	150
tolueen	0,20	32	7	--	1000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2	--	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	--	300
fenol	0,25	14	0,2	--	2000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2	--	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	800
dodecylbenzeen	0,35	1000	--	--	0,02
Dihydroxybenzenen (som) ⁹	--	8	--	--	--
aromatische oplosmiddelen ⁸	2,5	200	--	--	150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--	--	--
naftaleen	--	--	0,01	--	70
antraceen	--	--	0,0007*	--	5
fenantreen	--	--	0,003*	--	5
fluorantheen	--	--	0,003	--	1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*	--	0,5
chryseen	--	--	0,003*	--	0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*	--	0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003	--	0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*	--	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*	--	0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,0015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chlooraфтаalen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
Dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018/nvt ¹⁰	--		nvt ⁶ / 0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
Drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
α-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
α-HCH	0,0010	17	0,033		--
β-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		50
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chlooraantaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	--	--		--
tributyltin (TBT)	0,065	--	--		--
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	--	--		--
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
Organotinverbindingen (som) ¹ niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som) azinfosmethyl	0,15 0,090 0,0075	2,5 2	0,00005*-0,016 0,0001*		0,7 2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15000
Dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
Diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
Di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
Dibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
Butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
Dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6300
ethylacetaat	2,0	75	--		15000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31000
methanol	3,0	30	--		24000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9200
methylethylketon	2,0	35	--		6000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- ** 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/kgds. 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/kgds. De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 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).
- 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 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 wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.
8. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C₉-aromatic naphtha" 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%.
9. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
10. Voor grond is er een interventiewaarde.

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{sb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
 A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten

Parameter	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
cobalt	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

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{sb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

Voor de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast.

Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

$$(IW)_b = 40 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

Waarin:

$(AW)_b$ = achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%-organisch stof = berekend percentage organisch stof

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

**TOETSING AAN ACHTERGROND- EN
INTERVENTIEWAARDEN GROND**

**TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN
GRONDWATER**

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

Monstercode	MM-1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	84,6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	2,6	--			

METALEN

barium ⁺	42			255	53
cadmium	0,4 *	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	4,5	4,5	31	58	4,5
koper	22 *	20	58	95	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	66 *	32	188	344	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	11	13	24	36	13
zink	150 *	62	189	317	62

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	0,11	--			
antraceen	0,05	--			
fluorantreen	0,35	--			
benzo(a)antraceen	0,18	--			
chryseen	0,21	--			
benzo(k)fluorantreen	0,16	--			
benzo(a)pyreen	0,20	--			
benzo(ghi)peryleen	0,16	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,14	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,6 *	1,5	21	40	1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	4,3	--			
PCB 153(µg/kgds)	3,1	--			
PCB 180(µg/kgds)	2,5	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13 *	5,0	128	250	12

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	10	--			
fractie C22 - C30	37	--			
fractie C30 - C40	35	--			
totaal olie C10 - C40	80 *	48	649	1250	48

Monstercode en monstertraject

¹ 11825917-001 MM-1 06 (5-50) 04 (10-50) 01 (10-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 2.5%.

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

Monstercode	MM-2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	77,8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6,4	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	2,7	--			

METALEN

barium ⁺	61			258	53
cadmium	0,4	0,42	4,8	9,2	0,42
kobalt	3,6	4,6	31	58	4,6
koper	10	23	65	108	23
kwik	0,12 *	0,11	13	26	0,11
lood	62 *	35	202	369	35
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	11	13	24	36	13
zink	110 *	68	208	348	68

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,03	--			
fenantreen	0,09	--			
antraceen	0,04	--			
fluoranteen	0,19	--			
benzo(a)antraceen	0,11	--			
chryseen	0,10	--			
benzo(k)fluoranteen	0,06	--			
benzo(a)pyreen	0,08	--			
benzo(ghi)peryleen	0,07	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,82	1,5	21	40	1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	1,5	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	1,9	--			
PCB 153(µg/kgds)	2,5	--			
PCB 180(µg/kgds)	1,7	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,7	13	326	640	31

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	5	--			
fractie C22 - C30	13	--			
fractie C30 - C40	19	--			
totaal olie C10 - C40	40	122	1661	3200	122

Monstercode en monstertraject

¹ 11825917-002 MM-2 14 (0-50) 11 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.7%; humus 6.4%.

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

Monstercode	MM-3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	70,9	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6,5	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0	--			

METALEN

barium ⁺	130			326	67
cadmium	1,2 *	0,44	5,0	9,5	0,44
kobalt	5,6	5,7	39	72	5,7
koper	24	24	70	116	24
kwik	0,47 *	0,11	14	27	0,11
lood	87 *	36	210	383	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	15	29	43	15
zink	180 *	75	230	384	75

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,09	--			
fenantreen	2,8	--			
antraceen	1,2	--			
fluorantreen	7,2	--			
benzo(a)antraceen	3,5	--			
chryseen	3,1	--			
benzo(k)fluorantreen	2,5	--			
benzo(a)pyreen	5,3	--			
benzo(ghi)peryleen	4,6	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	4,3	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	35	**	1,5	21	40
					1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	18	--			
PCB 52(µg/kgds)	13	--			
PCB 101(µg/kgds)	12	--			
PCB 118(µg/kgds)	6,9	--			
PCB 138(µg/kgds)	8,9	--			
PCB 153(µg/kgds)	15	--			
PCB 180(µg/kgds)	8,7	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	83	*	13	332	650
					32

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	5	--			
fractie C12 - C22	35	--			
fractie C22 - C30	50	--			
fractie C30 - C40	86	--			
totaal olie C10 - C40	180	*	124	1687	3250
					124

Monstercode en monstertraject

¹ 11825917-003 MM-3 03 (50-100) 02 (60-110)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 6.5%.

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

Monstercode	MM-4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	43,8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	22,7	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	52	--			

METALEN

barium ⁺	290			1721	355
cadmium	0,5	0,95	11	21	0,95
kobalt	10	28	189	350	28
koper	38	66	191	316	66
kwik	0,15	0,21	25	50	0,21
lood	61	73	425	778	73
molybdeen	2,3 *	1,5	96	190	1,5
nikkel	45	62	120	177	62
zink	120	240	737	1235	240

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,03	--			
fenantreen	0,09	--			
antraceen	0,02	--			
fluorantreen	0,23	--			
benzo(a)antraceen	0,14	--			
chryseen	0,13	--			
benzo(k)fluorantreen	0,10	--			
benzo(a)pyreen	0,13	--			
benzo(ghi)peryleen	0,11	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,1	3,4	47	91	2,4

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	1,4	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	1,5	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	45	1158	2270	111

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	12	--			
fractie C22 - C30	25	--			
fractie C30 - C40	11	--			
totaal olie C10 - C40	50	431	5891	11350	431

Monstercode en monstertraject

¹ 11825917-004 MM-4 09 (50-100) 08 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 52%; humus 22.7%.

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

Monstercode	MM-5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	67,0	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,6	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	5,0	--			

METALEN

barium ⁺	76			326	67
cadmium	<0,35	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	8,4 *	5,7	39	72	5,7
koper	<10	22	62	103	22
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	14	34	197	359	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	20 *	15	29	43	15
zink	81 *	69	212	354	69

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	<0,01	--			
antraceen	<0,01	--			
fluoranteen	0,03	--			
benzo(a)antraceen	0,02	--			
chryseen	0,01	--			
benzo(k)fluoranteen	0,01	--			
benzo(a)pyreen	0,01	--			
benzo(ghi)peryleen	0,01	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,13	1,5	21	40	1,0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	5,2	133	260	13

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	49	675	1300	49

Monstercode en monstertraject

¹ 11829084-001 MM-5 09 (0-50) 08 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 2.6%.

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

Monstercode	M-6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	61,1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--
organische stof	12,3	--
(gloeiverlies)(% vd DS)		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,04	--			
fenantreen	0,17	--			
antraceen	0,11	--			
fluoranteen	0,52	--			
benzo(a)antraceen	0,28	--			
chryseen	0,30	--			
benzo(k)fluoranteen	0,18	--			
benzo(a)pyreen	0,27	--			
benzo(ghi)peryleen	0,19	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,21	--			
pak-totaal (10 van VROM)	2,3	*	1,8	26	49
(0.7 factor)					1,3

Monstercode en monstertraject

¹ 11829084-002 M-6 02 (60-110)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 12.3%.

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

Monstercode	M-7	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	79,8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--
organische stof	5,2	--
(gloeiverlies)(% vd DS)		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,06	--#			
fenantreen	8,5	--			
antraceen	3,1	--			
fluoranteen	19	--			
benzo(a)antraceen	8,5	--			
chryseen	7,9	--			
benzo(k)fluoranteen	5,7	--			
benzo(a)pyreen	12	--			
benzo(ghi)peryleen	9,6	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	9,3	--			
pak-totaal (10 van VROM)	84	***	1,5	21	40
(0.7 factor)					1,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11829084-003 M-7 03 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 5.2%.

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

Monstercode	M-8	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	19,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	69,0 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,03 --#				
fenantreen	0,97 --				
antraceen	0,30 --				
fluoranteen	1,9 --				
benzo(a)antraceen	0,79 --				
chryseen	0,80 --				
benzo(k)fluoranteen	0,42 --				
benzo(a)pyreen	0,80 --				
benzo(ghi)peryleen	0,53 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,52 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	7,0 *	4,5	62	120	3,2

Monstercode en monstertraject

¹ 11838167-004 M-8 21 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 69%.

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

Monstercode	M-9	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	54,2 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	15,0 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,16 --				
fenantreen	1,9 --				
antraceen	0,53 --				
fluoranteen	2,7 --				
benzo(a)antraceen	0,92 --				
chryseen	0,73 --				
benzo(k)fluoranteen	0,47 --				
benzo(a)pyreen	0,87 --				
benzo(ghi)peryleen	0,52 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,51 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	9,3 *	2,2	31	60	1,6

Monstercode en monstertraject

¹ 11838167-005 M-9 22 (60-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 15%.

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

Monstercode	M-10	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	48,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	21,2 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,17 --				
antraceen	0,06 --				
fluoranteen	0,67 --				
benzo(a)antraceen	0,36 --				
chryseen	0,34 --				
benzo(k)fluoranteen	0,25 --				
benzo(a)pyreen	0,39 --				
benzo(ghi)peryleen	0,28 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,30 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,8	3,2	44	85	2,2

Monstercode en monstertraject

¹ 11838167-001 M-10 23 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 21.2%.

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

Monstercode	M-11	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	46,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	19,5 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,02 --				
fenantreen	0,20 --				
antraceen	0,08 --				
fluoranteen	0,66 --				
benzo(a)antraceen	0,30 --				
chryseen	0,37 --				
benzo(k)fluoranteen	0,36 --				
benzo(a)pyreen	0,51 --				
benzo(ghi)peryleen	0,67 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,62 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,8 *	2,9	40	78	2,0

Monstercode en monstertraject

¹ 11838167-002 M-11 24 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 19.5%.

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

Monstercode	M-12	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS

FYSISCHE PARAMETERS

droge stof(gew.-%)	20,3 --
gewicht artefacten(g)	<1 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	71,4 --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,03 --#				
fenantreen	0,07 --				
antraceen	0,02 --				
fluoranteen	0,12 --				
benzo(a)antraceen	0,08 --				
chryseen	0,06 --				
benzo(k)fluoranteen	0,05 --				
benzo(a)pyreen	0,07 --				
benzo(ghi)peryleen	0,05 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,59	4,5	62	120	3,2

Monstercode en monstertraject

¹ 11838167-003 M-12 25 (60-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 71.4%.

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

Monstercode	05-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
METALEN					
barium	120 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹ 11828022-001 05-1-1 peilbuis 05

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

BIJLAGE 7

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

KAARTEN 1959, 1969 EN 1989

schaal 1 : 10.000



Opdrachtgever:
Burgland Real Estate B.V.

Projectnummer: **AT12197**

Bijlage: **7-1**

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht

Schaal: **1 : 10.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1959

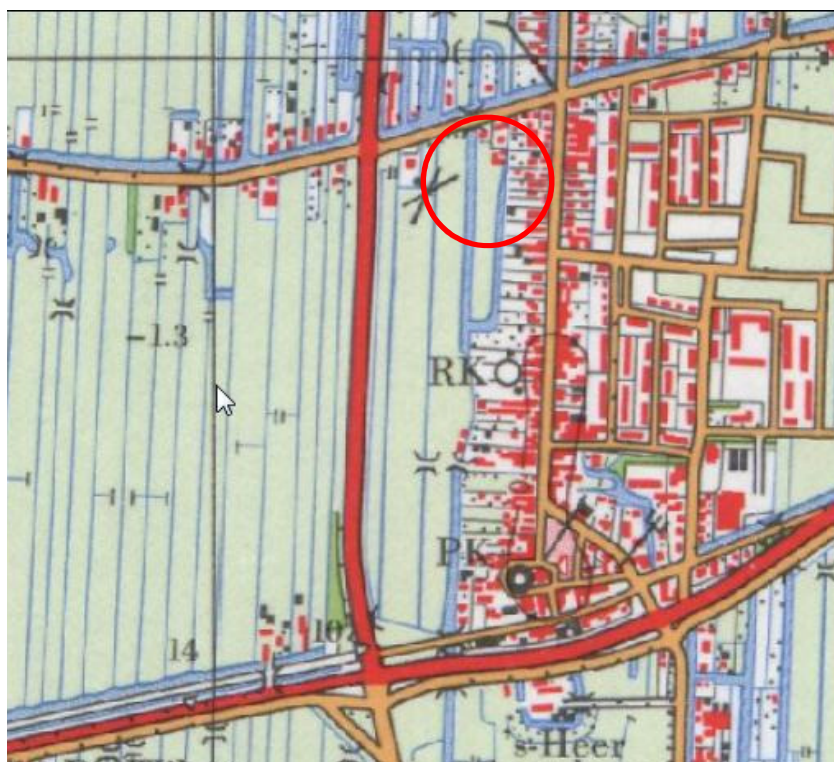


AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:
Burgland Real Estate B.V.

Projectnummer: **AT12197**

Bijlage: **7-2**

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht

Schaal: **1 : 10.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1969



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:
Burgland Real Estate B.V.

Projectnummer: **AT12197**

Bijlage: **7-3**

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht

Schaal: **1 : 10.000**

Formaat: **A4**

Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1989



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

**AT12197 - Verkennend bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht
5 oktober 2012**



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.0	november '08
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT12197

Naam onderzoekslocatie:

verkennend bodemonderzoek Molenlaan 12 te Bergambacht

Plaats:

Molenlaan 12 te Bergambacht

Data van veldwerk:

5-10-12, 12-10-2012, 13-11-12

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

 de veldwerker



Mario van Kooten

MC Kooten

