

**Compositie 5 stedenbouw bv**

Boschstraat 35 - 37

4811 GB Breda

*telefoon*

076 - 5225262

*fax*

076 - 5213812

*email*

info@c5s.nl

*internet*

www.c5s.nl

*kvk Breda*

20083802

## **Gemeente Peel en Maas**

Ruimtelijke onderbouwing

Molenbaan 23, Meijel



# **Gemeente Peel en Maas**

Ruimtelijke onderbouwing

Molenbaan 23, Meijel

Auteur: de heer ing. B. Nieuwenhuizen  
Collegiale toets: de heer ing. T. De Kousemaeker  
Status: definitief

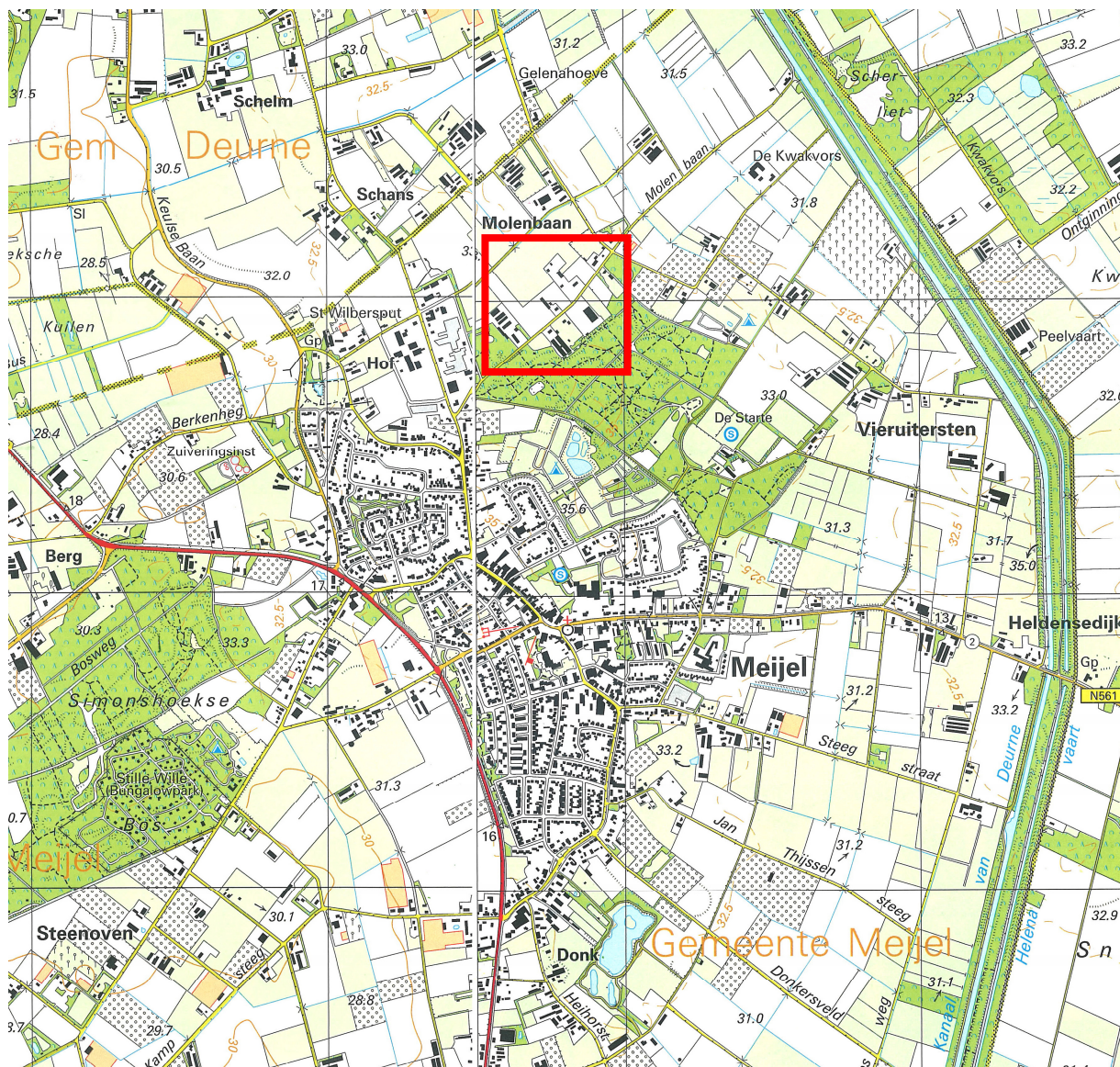


**Toelichting**



## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging en plangrenzen	3
1.3	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>BELEIDSKADER</b>	<b>5</b>
2.1	Inleiding	5
2.2	Provinciaal beleid	5
2.3	Gemeentelijk beleid	7
<b>3</b>	<b>PLANBESCHRIJVING</b>	<b>15</b>
3.1	Inleiding	15
3.2	Planbeschrijving	15
3.3	Landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering	15
3.4	Transportbewegingen	17
<b>4</b>	<b>MILIEUTECHNISCHE ASPECTEN</b>	<b>19</b>
4.1	Inleiding	19
4.2	Archeologie en cultuurhistorie	19
4.3	Bodem	19
4.4	Water	20
4.5	Ecologie	21
4.6	Bedrijven en geur	23
4.7	Geluid	24
4.8	Luchtkwaliteit	24
4.9	Externe veiligheid	26
<b>5</b>	<b>ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID</b>	<b>27</b>



Ligging projectlocatie  op de topografische kaart





# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De heer Strijbos is voornemens om aan de Molenbaan 23 te Meijel een bijenhouderij te vestigen. Momenteel is de heer Strijbos al woonachtig op dit adres. Ten behoeve van de bijenhouderij is nieuwbouw noodzakelijk in de vorm van een loods. Deze loods is bedoeld voor opslag en werkzaamheden ten behoeve van de bijenvolken.

Onderhavige ontwikkeling is niet passend binnen het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied" en derhalve is er een nieuwe juridische planologische basis nodig. De gemeente Peel en Maas is werkzaam aan een nieuw bestemmingsplan "Buitengebied" waar onderhavig plan in opgenomen kan worden.

Middels de voorliggende ruimtelijke onderbouwing wordt verantwoord waarom de betreffende ontwikkeling opgenomen kan worden in het aanstaande bestemmingsplan "Buitengebied".

## 1.2 Ligging en plangrenzen

Zoals reeds aangegeven is het project gelegen aan de Molenbaan 23 te Meijel. De gronden staan kadastraal bekend als gemeente Meijel, sectie F, nummer 1668 en 1781. Het totale oppervlak van het perceel betreft 7.965 m<sup>2</sup>. Het oppervlak van de nieuwbouw betreft ca. 200 m<sup>2</sup>.

## 1.3 Leeswijzer

De onderbouwing bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- In hoofdstuk 2 is het relevante ruimtelijke beleid beschreven;
- In hoofdstuk 3 zijn de ruimtelijke en functionele analyse van het plangebied opgenomen alsmede een planbeschrijving van de gewenste ontwikkeling;
- In hoofdstuk 4 komen de relevante milieuaspecten aan bod;
- In hoofdstuk 5 is de economische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan beschreven.

Bij de onderbouwing zijn het uitgevoerde infiltratieonderzoek en verkennend bodemonderzoek als bijlagen toegevoegd.



Ligging projectlocatie ★ op de kaart 1 'Perspectieven', POL 2006

-  Kaart 1 Perspectieven
-  Contour Zuid Limburg
  -  Corridor (P7)
  -  Grens stedelijke dynamiek
  -  P10 Werklandschap
  -  P1 Ecologische hoofdstructuur
  -  P2 Provinciale Ontwikkelingszone Groen
  -  P3 Ruimte voor veerkrachtige watersystemen
  -  P4 Vitaal landelijk gebied
  -  P5a Ontwikkelingsruimte voor landbouw en toerisme
  -  P5b Dynamisch landbouwgebied
  -  P6a Plattelandskern Noord- en Midden-Limburg
  -  P6b Plattelandskern Zuid-Limburg
  -  P8 Stedelijke ontwikkelingszone
  -  P9 Stedelijke bebouwing
- 

## 2 Beleidskader

### 2.1 Inleiding

De beleidscontext voor het plangebied wordt gevormd door provinciale en gemeentelijke beleidsrapportages. In dit hoofdstuk is het relevante provinciaal en gemeentelijk beleid samengevat. Het rijksbeleid is achterwege gelaten, de reden hiervoor is dat er ten aanzien van onderhavige ontwikkeling geen relevante beleidsuitgangspunten zijn vanuit het rijksbeleid.

### 2.2 Provinciaal beleid

#### **Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2006 (inclusief aanvulling “Gebiedsontwikkeling en kwaliteitsverbetering”)**

Het provinciaal omgevingsplan (POL) geeft het beleid van de provincie Limburg weer. Hierin maakt de provincie onderscheid tussen stadsregio's en landelijke gebieden. Inspelend op de aanwezige kwaliteiten en ontwikkelingsmogelijkheden worden negen perspectieven onderscheiden. Elke zone of deelgebiedje in Limburg hoort, qua kenmerken en ontwikkelingsrichting, tot één van die perspectieven. De gemeente Peel en Maas valt onder de landelijke gebieden.

Limburg kent een grote variatie in landschappen en natuurlijke kwaliteiten. Ondergrond, infrastructuurnetwerken en ruimtegebruikspatronen zijn bepalend voor de kwaliteiten en ontwikkelingsmogelijkheden van gebieden. Dit vormt de basis voor een gebiedsgerichte aanpak.

Vanuit de filosofie van de Wro dient het accent vooral te liggen op het markeren van de zaken die van provinciaal belang zijn: reeds aanwezige kwaliteiten en/of waarden die beschermd of geborgd moeten worden, maar ook toekomstige ontwikkelingen.

#### *Ontwikkelingsruimte landbouw en toerisme (P5a)*

Onderhavige projectlocatie is op de perspectievenkaart gelegen in het perspectief P5a “Ontwikkelingsruimte landbouw en toerisme”. Dit perspectief omvat gebieden met een overwegend landbouwkundig karakter in Noord en Midden Limburg, waarbij plaatselijk ook omgevingskwaliteiten aan de orde kunnen zijn. Dit kunnen oude bouwlanden zijn, waarbij een gaaf cultuurhistorisch kavel-, wegen- en bebouwingspatroon samengaat met monumentale bebouwing en/of gebieden met een landschappelijke openheid. Andere kwaliteiten die hier kunnen voorkomen zijn o.a. stiltegebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, hydrologische bufferzones rondom natte natuurgebieden of leefgebied voor ganzen en weidevogels.

Met respect voor de aanwezige kwaliteiten wordt de inrichting en ontwikkeling van de gebieden in belangrijke mate bepaald door de landbouw. Daarnaast wordt in deze gebieden extra belang gehecht aan verbreding van de plattelandseconomie.

De landbouwbedrijvigheid in al zijn vormen kan zich hier verder ontwikkelen, al zijn er wel beperkingen voor de niet-grondgebonden landbouw. Via de systematiek van het Limburgs

Kwaliteitsmenu kan de doorontwikkeling van functies gepaard gaan met respect voor cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit én versterking van de omgevingskwaliteiten.

#### *Limburgs kwaliteitsmenu*

Het doel van het Limburgs Kwaliteitsmenu is om gemeenten en provincie een instrumentarium in handen te geven om noodzakelijke of wenselijke ontwikkelingen in het buitengebied te kunnen combineren met gewenste kwaliteitsverbetering van datzelfde buitengebied. Om dit doel te bereiken dienen gemeenten het kwaliteitsmenu op gemeentelijk niveau uit te werken en in het gemeentelijke beleid, de structuurvisie, vast te leggen.

Het kwaliteitsmenu is van toepassing op (niet onaanvaardbare) ontwikkelingen buiten de, rond de plattelandskernen getrokken, contour die middels een bestemmingsplanwijziging mogelijk worden gemaakt. Het kenmerkende voor de bedoelde ontwikkelingen is dat het (nieuwe) functies zijn die een nieuw ruimtebeslag leggen op het “maagdelijke” buitengebied en/of met nieuwe versterking en verglazing gepaard gaan. Hierbij wordt onder andere uitgegaan van uitbreidingen van agrarische bedrijven.

Het Limburgs Kwaliteitsmenu is van toepassing in het gehele buitengebied van Limburg. Dat zijn de gebieden buiten de contouren (verbale en gewone contouren) en buiten de grenzen stedelijke dynamiek.

Het Limburgs Kwaliteitsmenu vormt geen nieuw ruimtelijk beleid, maar is een uitwerking van het kwaliteitsdeel uit het POL en het POL aanvulling Verstedelijking, Gebiedsontwikkeling en Kwaliteitsverbetering.

#### *De kwaliteitsverbeteringen*

Via kwaliteitsverbeteringen wordt de ingreep die door een ontwikkeling plaatsvindt gecompenseerd. In een aantal gevallen gebeurt dit rechtstreeks, in andere gevallen via een kwaliteitsbijdrage aan een kwaliteitsfonds. Bij voorkeur worden de kwaliteitsverbeterende maatregelen samenhangend met de daartoe aanleiding gevende ruimtelijke ontwikkeling gerealiseerd.

De voorwaarden voor de kwaliteitsverbeteringen zijn als volgt:

- De kwaliteitsverbeteringen zijn alle fysiek ruimtelijk van aard en komen ten goede aan de verbetering van de kwaliteit van het buitengebied;
- Het dient bij de kwaliteitsverbeteringen te gaan om additionele verbeteringen. Zaken waarvoor al middelen gereserveerd zijn komen daarom niet in aanmerking;
- De kwaliteitsverbeteringen dienen in tijd en plaats een verband te hebben met de ingreep/ontwikkelingen;
- De kwaliteitsverbetering is kwantificeerbaar.

#### **Toetsing aan het POL**

Onderhavig project betreft de realisatie van een bijenhouderij in een gebied dat op de perspectievenkaart van het POL aangegeven is als een gebied waar de landbouwbedrijvigheid in al zijn vormen zich verder kan ontwikkelen.

Een bijenhouderij wordt door de gemeente Peel en Maas beschouwd als een agrarisch verwant bedrijf dat een leverende functie kan hebben voor omliggende kwekers. Het betreft een soort

bedrijf dat vanwege de bijen niet passend is binnen het stedelijk gebied, derhalve wordt het buitengebied als geschikte locatie gezien voor vestiging van een dergelijk bedrijf.

Ten aanzien van de landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering heeft de gemeente Peel en Maas in het kader van het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied een concept kwaliteitskader vastgesteld (zie paragraaf 2.4 van de voorliggende onderbouwing). De regeling van dit kwaliteitskader is afgestemd op het Limburgs kwaliteitsmenu.

Derhalve wordt voor de nadere invulling van de landschappelijke inpassing en de kwaliteitsverbetering ter plaatse van onderhavig plan, verwezen naar paragraaf 2.4 en paragraaf 3.3.

## **2.3 Gemeentelijk beleid**

### **Structuurplan Buitengebied regio Peel & Maas**

Het Structuurplan Buitengebied regio Peel & Maas is op 17 december 2008 vastgesteld door de vier raden van de gemeenten Helden, Kessel, Maasbree en Meijel.

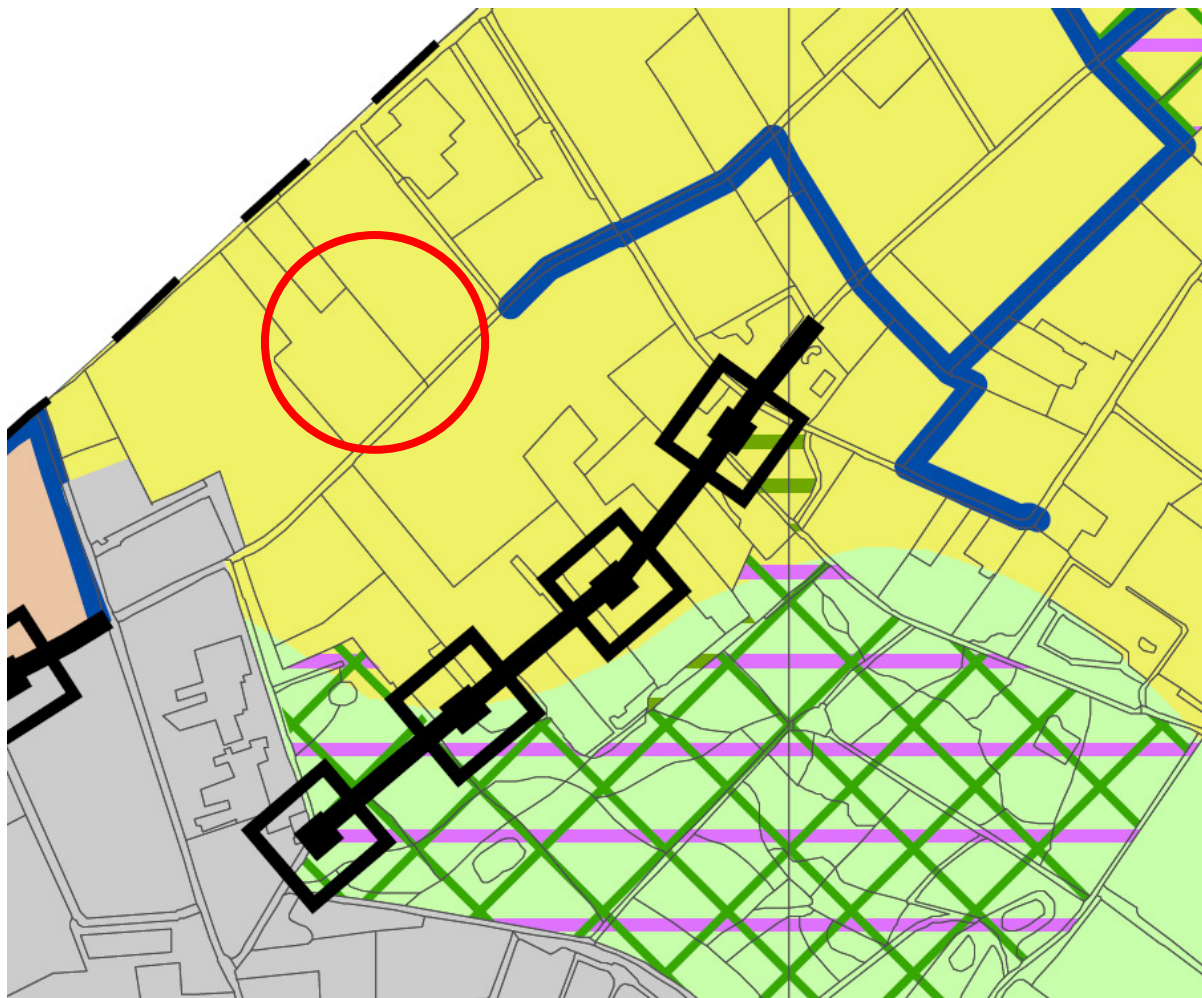
In het nieuwe plan worden belangrijke keuzes gemaakt voor de ruimtelijke ordening in het buitengebied. Inzet is om het buitengebied mooier te maken, maar wel zó dat ook bedrijven er nog een gezonde toekomst hebben. Het plan geeft een eerste aanzet tot het aanwijzen van aparte gebieden voor natuur, intensieve landbouw en grootschalige glastuinbouw. Er staan ook regels in voor bijvoorbeeld bedrijfsuitbreidingen, huisvesting van tijdelijke werknemers en 'kamperen bij de boer'. Ook geeft het gemeenten in bepaalde gevallen de mogelijkheid flexibel om te gaan met nieuwe initiatieven, als daar bijvoorbeeld serieuze (natuur)compensatie tegenover staat.

Onderhavig plan is gelegen in een gebied dat staat aangemerkt als 'Kleinschalig halfopen ontginningslandschappen'. Deze gebieden betreffen de kleinschalige landschappen met een afwisseling van bosjes, landschapselementen, verspreide bebouwing en kronkelige wegen onderscheidt zich van het landschap van de omliggende grootschalige ontginningsgronden. Landbouw, bos en recreatie zijn de functionele dragers van het landschap. Deze afwisseling in landelijke functies biedt eveneens veel mogelijkheden voor natuurwaarden, waarbij bijzondere flora en fauna door de verscheidenheid aan biotopen een kans krijgen.

Voor dergelijke gebieden wordt het onderstaande doel nagestreefd:

#### *Doel ruimtelijk-landschappelijk:*

- versterking van de landschappelijke karakteristiek bestaande uit relatief kleinschalige, half open ruimten met bosjes, houtwallen, weilanden en akkers;
- speciale aandacht is hierbij vereist voor het behoud van het kleinschalige half open karakter met bosjes en houtwallen;
- versterking van het half open landschap van weilanden en akkers vanwege de aanwezige cultuurhistorische en landschappelijke waarden;
- realisatie van een verdere landschappelijke verdichting door weg-, perceelsrand- en erfbeplantingen in de half open linten;



### Gebiedstypologieën

- Oude, verdichte bouwlanden
- Kleinschalige half open ontginningslandschappen
- Beekdalen / Rivierdal
- Grootschalige open ontginningslandschappen
- Grootschalige open veen ontginningslandschappen
- Bos- en Natuurgebieden

### Zonerings

- Ontwikkeling bebouwingslinten

*Uitsnede structuurenkaart, Structuurplan Buitengebied regio Peel & Maas*

- behoud van waardevolle doorzichten. Realisatie van een landschappelijk raamwerk voor verschillende vormen van recreatie.

*Ontwikkeling ruimtelijk-functioneel:*

- beperkte toelating van verschillende economische functies in vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen;
- versterking van functies wonen (ruimte-voor-ruimte), werken (verschillende vormen van recreatie) en (verbrede) landbouw met name in de linten;
- binnen de landbouw een beperkte toelating van (tijdelijke) teeltondersteunende voorzieningen.

**Toetsing aan het Structuurplan Buitengebied regio Peel en Maas**

Onderhavig plan betreft de vestiging van een agrarisch verwant bedrijf in de vorm van een bijenhouderij.

De vestiging van het bedrijf is ter plaatse passend aangezien middels diverse beplanting het perceel landschappelijk ingepast wordt in de omgeving. Hierdoor worden de bestaande landschappelijke kwaliteiten versterkt zonder dat de openheid van het gebied aangetast wordt. Hier wordt in paragraaf 3.3 van deze onderbouwing verder op ingegaan.

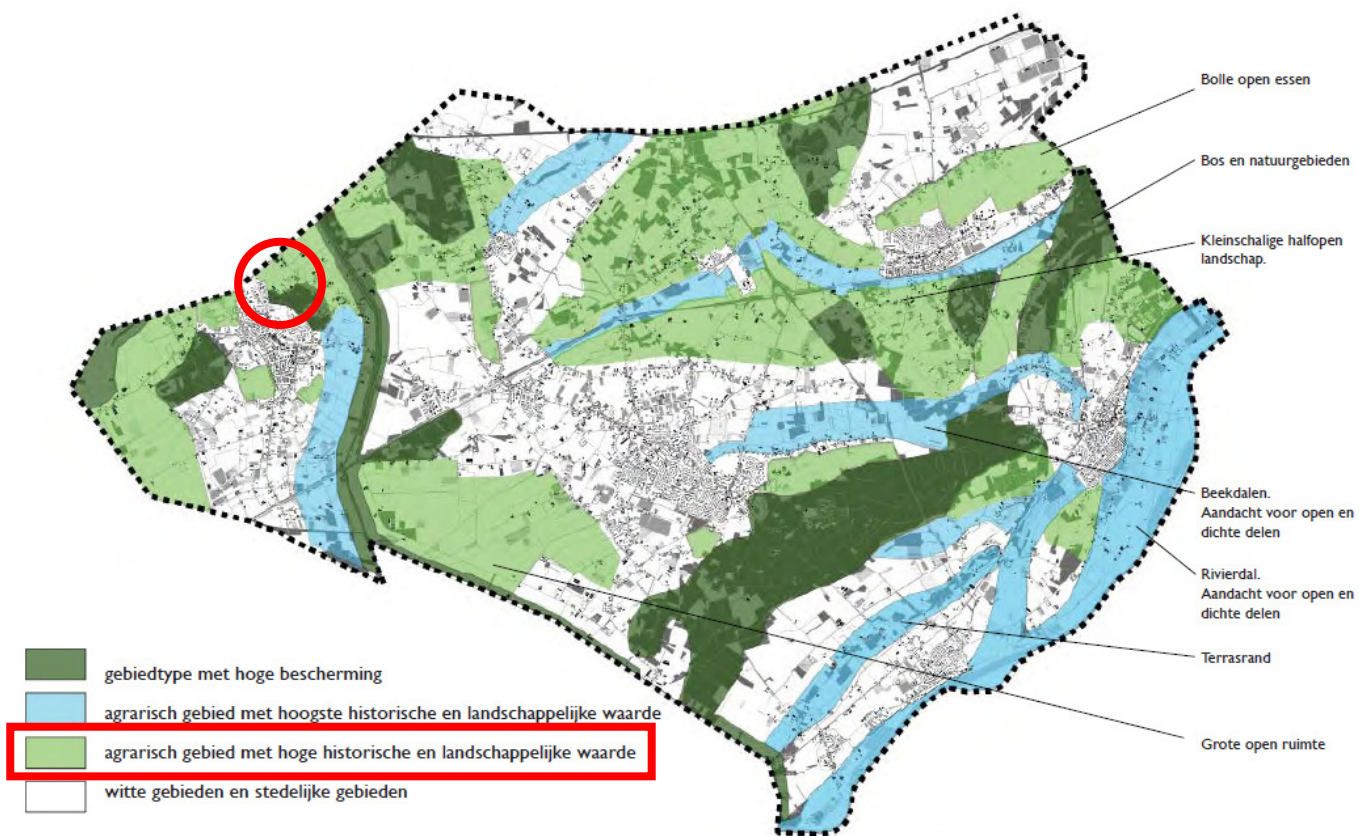
Qua functie wordt het bedrijf door de gemeente Peel en Maas als passend beschouwd in de aangewezen gebiedstypologie en het buitengebied. Een dergelijk bedrijf heeft dermate veel raakvlakken en verbondenheid met de agrarische bedrijvigheid (met name met de kwekers) dat deze het beste past te midden van deze agrarische bedrijven. Daarnaast draagt de ontwikkeling bij aan de diversiteit aan functies in de omgeving, hetgeen passend is binnen de ruimtelijke-functionele ontwikkelingsvisie voor de van toepassing zijnde gebiedstypologie.

**Concept Kwaliteitskader buitengebied Peel en Maas**

In het Structuurplan wordt ingezet op een landschap met kwaliteit en op ontwikkelingsmogelijkheden voor inwoners en ondernemers in het buitengebied. Het is de bedoeling dat het structuurplan en het daarop volgende bestemmingsplan "Buitengebied" mogelijkheden begrenst voor uitbreiding van bebouwing en hieraan ook verwachtingen koppelt voor tegenprestaties die worden verwacht van initiatiefnemers op het gebied van landschapsversterking. Oftewel het bouwen van rood vraagt ook een investering in het groen. Om dit beleid handen en voeten te geven is een verdere uitwerking nodig van het ruimtelijk kwaliteitsbeleid voor het buitengebied.

Binnen de gebiedstypen zoals deze zijn opgenomen in het kwaliteitskader zijn gebieden aanwezig met bijzondere waarden. Onderhavig plangebied is op de waardenkaart aangewezen als 'Agrarisch gebied met hoge historische en landschappelijke waarde'. De gebieden die als zondanig aangewezen zijn betreffen;

1. De open bolle akkers, als onderdeel van de oude bouwlanden Een deel van de grootschalige ontginningen. Met name de Egchelse Heide / de Schorf en het veenontginningslandschap van Meijel voldoen hieraan.
2. De kleinschalige halfopen ontginningen. Met name die delen die door beplanting worden gedomineerd. Hierbinnen zit veel variatie in kwaliteit.



Waardenkaart, Concept Kwaliteitskader buitengebied Peel en Maas



Deze waarde is relevant omdat ze onderdeel is van de motivatie om in sommige gebieden minder kwaliteitsbijdragen te verlangen bij bouwontwikkelingen dan in andere meer waardevolle, gebieden.

In het kwaliteitskader wordt er bij kwaliteitsverbeteringen onderscheid gemaakt in Basiskwaliteit (geldt altijd bij ontwikkelingen), daar bovenop Basiskwaliteit Plus (bij specifieke grote ontwikkelingen) en daar bovenop Aanvullende Kwaliteitsverbeteringen (bij nog grotere of meer van het bestemmingsplan afwijkende ontwikkelingen). Voor onderhavig plan is de Basiskwaliteit Plus van toepassing.

#### *Wat houdt Basiskwaliteit Plus in?*

Als basis voor inpassing geldt dat sprake moet zijn van een oppervlakte 'landschappelijk' (landschappelijke inpassing of ander groen/natuur) dat overeenkomt met 10 - 15% van de oppervlakte van het gehele bouwvlak.

Dit geldt voor agrarische bedrijven, niet-agrarische bedrijven, niet-gebiedseigen recreatieve bedrijven en kleinschalige kampeerinrichtingen, inclusief het reeds aanwezige landschappelijk groen op het erf.

De Basiskwaliteit Plus dient altijd te bestaan uit fysieke maatregelen op de locatie waar de ontwikkeling plaats vindt.

Naast de Basiskwaliteit Plus is er voor diverse gevallen ook een aanvullende kwaliteitsverbetering van toepassing. Dit is van toepassing bij nieuwvestiging en bij ontwikkelingen in gebieden met méér dan alleen agrarische waarde (landschappelijke, natuurlijke of cultuurhistorische waarde). In onderhavig geval is hier sprake van.

#### *Wat houdt Aanvullende Kwaliteitsverbetering in?*

Aanvullende kwaliteitsverbetering dient te bestaan uit fysieke maatregelen die bijdragen aan het versterken van de kwaliteit van het landschap waarbinnen de maatregelen genomen worden.

Aanvullende kwaliteitsverbetering kan bestaan uit:

- Versterking en verfraaiing van het landschap,
- Sloop,
- Aanleg van natuur,
- Verbetering en/of herstel van cultuurhistorische waarden,
- Extra investering in architectonische kwaliteit (bijzondere vormgeving, exclusief materiaalgebruik),
- Extra investeringen in milieu- en duurzaamheidsmaatregelen.

De omvang van de Aanvullende Kwaliteitsverbetering (afkorting AK) is gekoppeld aan Basiskwaliteit Plus. De omvang van inpassing op agrarische bedrijven bedraagt 0,5 x de waarde van de te leveren Basiskwaliteit Plus. In het kader van onderhavig plan betekent dit een noodzakelijke kwaliteitsverbetering van maximaal 15% van 200 m<sup>2</sup> = 30 m<sup>2</sup> + (0,5 \* 30 = 15 m<sup>2</sup>) = 45 m<sup>2</sup> aan kwaliteitsverbetering.



*Uitsnede plankaart vigerend bestemmingsplan Buitengebied*

**Toetsing aan het Concept Kwaliteitskader buitengebied Peel en Maas**

Bij de realisering van de bijenhouderij wordt rekening gehouden met de kwaliteitseisen zoals gesteld in het concept kwaliteitskader. Uit paragraaf 3.3 van de voorliggende onderbouwing blijkt dat er ruim voldoende beplanting gerealiseerd wordt om aan de gestelde 45 m<sup>2</sup> aan kwaliteitsverbetering te komen.

Daarbij kan worden gesteld dat de realisatie van de diverse beplanting een bijdrage levert aan de kwaliteitsverbetering van de reeds bestaande waardevolle landschap.

**Vigerend bestemmingsplan “Buitengebied” (inclusief reparatieherziening)**

Onderhavig plangebied is gelegen in het bestemmingsplan “Buitengebied” van de voormalige gemeente Meijel.

Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad op 22 september 1992 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 4 mei 1993. De reparatieherziening is vastgesteld door de gemeenteraad op 13 december 1999 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 25 juli 2000.

Binnen het bestemmingsplan heeft het plangebied deels een woonbestemming en deels de bestemming ‘Agrarische doeleinden, gebied landschappelijke en natuurwaarden’. De ontwikkeling van de bedrijfsloods vindt plaats binnen de agrarische bestemming. Voor deze gronden geldt echter dat deze niet mogen worden bebouwd. Daarnaast is het voeren van een agrarisch verwant bedrijf niet toegestaan binnen de bestemmingsomschrijving.

De realisatie van de benodigde kantoorruimte is passend binnen de vigerende woonbestemming en vormt derhalve geen strijdigheid met het vigerende bestemmingsplan.

Onderhavig plan is op basis van het hierbovenstaande in strijd met het vigerende bestemmingsplan.



Luchtfoto van het plangebied met nieuwbouwlocatie

1. Nieuwbouw kantoor
2. Bestaand tuinhuis
3. Bestaande carport
4. Bestaande glaskas
5. Bestaand Zwembad
6. Bestaand tuinhuis
7. Nieuwbouw loods
8. Bijenhal
9. Reserveringsgebied drachtplanten

## 3 Planbeschrijving

### 3.1 Inleiding

Onderhavig plan betreft de realisatie van een bijenhouderij ter plaatse van de Molenbaan 23 te Meijel.

In de bestaande situatie is sprake van een burgerwoning met diverse bijgebouwen en bouwwerken (zie nevenstaande afbeelding). Van een agrarische functie is momenteel geen sprake. Wel is reeds begonnen met het aanplanten van de benodigde drachtplanten.

### 3.2 Planbeschrijving

Het bedrijf heeft als hoofdtaak om bijenvolken op te kweken zodat deze op sterkte kunnen komen en vervolgens verhuurd kunnen worden aan kwekers (onder andere ten behoeve van vollegrond- en fruitbedrijven en bestuiving in de glasteelten). Qua werkgebied wordt een gebied met een straal van 50 km rondom het plangebied als uitgangspunt genomen.

Voor wat betreft de omvang start het bedrijf met de plaatsing van in totaal 100 bijenkasten (ter plaatse van de bijenhal, nr. 8). In de toekomst wil men doorgroeien naar een omvang van circa 300 bijenkasten.

Ten behoeve van opslag, het verzendklaar maken en het retour laten komen van de bijenvolken, is een bedrijfsloods nodig van 200 m<sup>2</sup> (nr. 7). Deze loods wordt centraal op het perceel gerealiseerd. Op deze manier is de loods niet direct gelegen aan het buitengebied waardoor van directe confrontatie met het achterliggende open gebied geen sprake is. Het perceel heeft rondom vrijwel overal een (grotendeels groene) erfafscheiding, waardoor van een doorkijk vanaf de straat naar het buitengebied geen sprake is.

De nieuw te bouwen kantoorruimte wordt aangebouwd aan de bestaande woning (nr. 1).

### 3.3 Landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering

Zoals in paragraaf 2.3 aangegeven, vindt er in het kader van onderhavig plan een landschappelijke inpassing plaats.

Allereerst is het noemenswaardig dat onderhavig plan binnen de bestaande perceelscontouren blijft waardoor van een aantasting van het achterliggende open agrarisch landschap geen sprake is.

De nieuwbouw van de betreffende ontwikkeling is van beperkte omvang (200 m<sup>2</sup>) en in de directe omgeving van het plangebied zijn diverse agrarische bedrijven te vinden met bijbehorende bedrijfsbebouwing die op enkele plaatsen groter is dan de beoogde loods uit onderhavig plan. Op basis hiervan kan worden gesteld dat de realisatie van de loods geen grootschalige impact heeft op de omgeving. De gronden waar gebouwd wordt zijn momenteel als tuin in gebruik en kennen derhalve geen bijzondere waarden.



Foto 1; de bestaande woning



Foto 2; het oostelijk deel van het plangebied

Bron; Google Earth, streetview



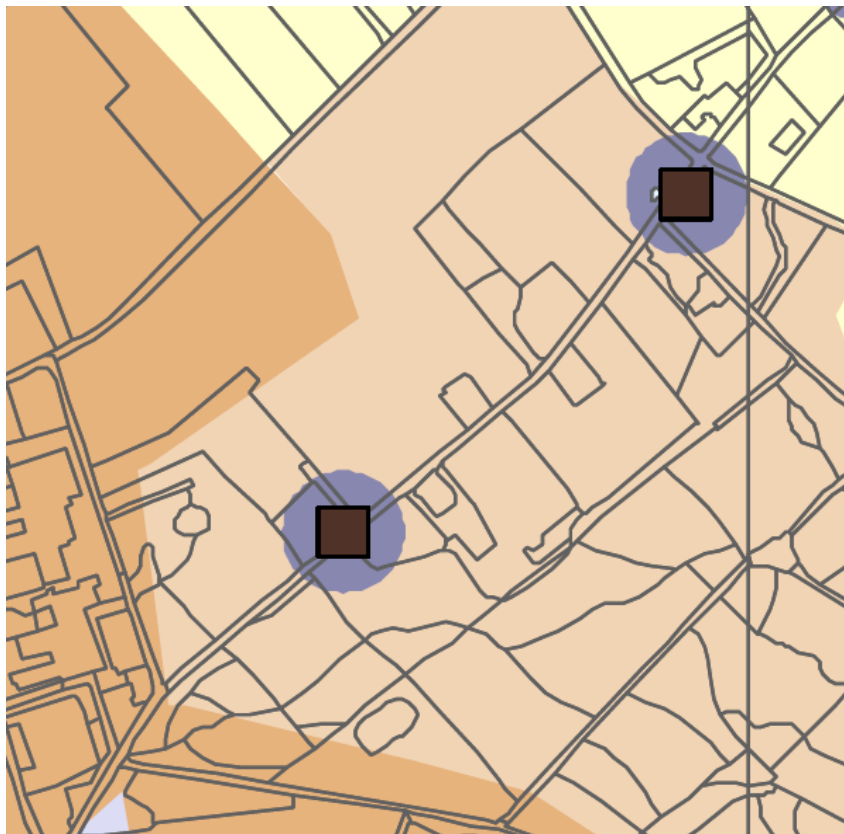
Uit de toetsing aan het Concept Kwaliteitskader van de gemeente Peel en Maas blijkt dat er in totaal 45 m<sup>2</sup> aan landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering gerealiseerd moet worden.

Voor het goed functioneren van het opkweken van bijenvolken is het noodzakelijk dat er voldoende drachtplanten aanwezig zijn. Hiervoor wordt een groot deel van het perceel aangeplant met nieuwe beplanting (nr. 9). Met het aanplanten van deze nieuwe beplanting wordt in combinatie met de bestaande groenstructuur en groene erfafscheidingen een bijzonder groen perceel gerealiseerd. Met de realisatie van deze beplanting wordt ingespeeld op het beleiduitgangspunt dat de Basiskwaliteit Plus bestaat uit fysieke maatregelen op de locatie waar de ontwikkeling plaats vindt.

De omvang van de noodzakelijke drachtbeplanting is van zodanig dat de gemeente Peel en Maas hiermee de benodigde landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering van 45 m<sup>2</sup> als voldaan beschouwt. Om op tijd de beschikking te kunnen hebben over benodigde hoeveelheid drachtbeplanting, is met de aanvang van deze beplanting reeds begonnen. Hierdoor is een groot deel van het perceel al groen aangekleed.

#### **3.4 Transportbewegingen**

In verband met periodiek wisselen van de bijenvolken zullen er transportbewegingen plaats vinden. Deze transportbewegingen zullen gemiddeld bij 100 bijenvolken maximaal 2 transportbewegingen per dag zijn (per bestelbus). Bij een toekomstige omvang van 300 bijenvolken wordt uitgegaan van gemiddeld 6 transportbewegingen per dag. Het aanvoeren van andere producten is met enkele keren per jaar zeer minimaal.



Legenda Beleid

- Waarde
- Waarde - archeologie 1
  - Waarde - archeologie 2
  - Waarde - archeologie 3
  - Waarde - archeologie 4
  - Waarde - archeologie 5
  - Gebied met lage of onbekende verwachting
  - Gebied zonder verwachting (ontgrond)
  - Boerderij (puntlocatie)

Beleidskaart archeologie, gemeente Peel en Maas



Kaart met boorlocatie verkennend bodemonderzoek



## 4 Milieutechnische aspecten

### 4.1 Inleiding

Om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen is het noodzakelijk om diverse milieutechnische aspecten af te stemmen en daar waar nodig te onderzoeken. In dit hoofdstuk wordt per aspect aangegeven wat relevant is in het kader van dit aspect en of er al dan niet sprake is van mogelijke belemmeringen.

### 4.2 Archeologie en cultuurhistorie

De gemeente Peel en Maas heeft haar beleid ten aanzien van archeologie vertaald in het beleidsplan archeologie. Bij dit beleidsplan is tevens een kaart opgenomen waarop de diverse archeologische verwachtingswaarden is aangegeven.

Onderhavig plangebied is gelegen binnen gebied dat aangemerkt is als "Terreinen met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (waarde-archeologie 5)".

In plaats van de huidige (landelijke) gangbare diepte-ondergrens van 30 cm, hanteert de gemeente generiek een diepte van 40 cm bij terreinen met een archeologische (verwachtings)waarde. Ontwikkelingen waarbij de gronden dieper geroerd worden dan deze 40 cm dienen samen te gaan met een archeologisch onderzoek.

In het kader van onderhavig plan wordt uitgegaan van een ontgravingdiepte van maximaal 40 cm, derhalve wordt door de gemeente Peel en Maas geen archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

Ten aanzien van het aspect cultuurhistorie kan worden gesteld dat er geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig zijn in het plangebied of de nabije omgeving van het plangebied, die aangetast kunnen worden door toedoen van onderhavig plan. Derhalve zijn er geen belemmeringen.

### 4.3 Bodem

Door BKK bodemadvies uit Meijel is in mei 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

#### **Grond**

Tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld van de onderzoekslocatie, en in het uitkomende boormateriaal, geen asbestverdachte fragmenten en/of bodemvreemd materiaal waargenomen. De hypothese asbest onverdacht wordt aanvaard.

De bodem bestaat uit zand, zeer fijn tot matig fijn, matig siltig en met in de top zwak humeus. De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

**Asbest**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de BRL 2018 gecertificeerde veldwerker op het maaiveld van de onderzoekslocatie, en in het uitkomende boormateriaal, geen asbestverdachte fragmenten waargenomen.

**Grondwater**

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper en zink.

**Slotsom**

De hypothese 'onverdachte locatie' wordt door de onderzoeksresultaten in eerste instantie verworpen. De lichte overschrijding met zware metalen in de bodem is echter marginaal. Er is geen duidelijke bron voorhanden voor de lichte overschrijding met cadmium in de bovengrond. De oorzaak voor de lichte verontreinigingen met zware metalen in het grondwater is niet bekend. Waarschijnlijk zijn de lichte tot matige verontreinigingen in het grondwater een gevolg van een diffuus aanwezige grondwaterverontreinigingen met zware metalen die (van nature) in de regio's in Noord- en Midden-Limburg worden aangetroffen.

Uit eerder onderzoek op de onderzoekslocatie is gebleken dat er vergelijkbare parameters verhoogd zijn aangetoond zonder duidelijk aanwijsbare bronnen. De aangetroffen lichte verontreinigingen met zware metalen zijn dusdanig licht van aard dat deze geen humaan dan wel ecologisch gevaar opleveren.

**Aanbevelingen**

Er zijn geen belemmeringen of beperkingen aanwezig ten aanzien van de voorgenomen bouwplannen en het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het bouwen.

Indien er bij het bouwrijp maken van de locatie grond van het perceel moet worden afgevoerd dan gelden in het kader van hergebruik de regels van het Besluit bodemkwaliteit.

Er is geen reden voor een aanvullend of een nader onderzoek.

**4.4 Water**

Sinds 1 november 2003 is voor ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. De initiatiefnemer dient in dat kader in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over het ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer.

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van waterschap Peel en Maasvallei, verantwoordelijk voor het waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheer.

Uit de isohypsenkaarten (kaarten met hoogtelijnen van het grondwater) van het betreffende gebied valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. Het freatisch vlak bevindt zich volgens de gegevens op een diepte van circa NAP + 31 meter. Dit komt overeen met een grondwaterstand van circa 2,0 m-mv.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordoostelijk gericht. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

De geplande nieuwbouw heeft een oppervlakte van 200 m<sup>2</sup>. Deze nieuwbouw in combinatie met eventuele nieuwe oppervlakteverhardingen zorgt voor een toename aan verhard oppervlak. Uitgangspunt is dat het hemelwater opgevangen wordt en gescheiden afgevoerd wordt van het afvalwater. Het hemelwater kan worden afgevoerd op de waterloop die gelegen is aan de achterzijde van het perceel. Tevens kan het hemelwater gebruikt worden voor de besproeiing van de vele planten die in het plangebied aanwezig zijn.

De opvang van het hemelwater dat afkomstig is van de nieuw te bouwen loods, gebeurt middels de aanleg van een poel in het weiland. Criterium voor de grootte van de poel is de norm dat een regenbui van 84 mm moet kunnen worden opgevangen. Derhalve dient de poel een bergend vermogen van minimaal 16,8 m<sup>3</sup> te hebben. Om te voldoen aan de gestelde norm krijgt de aan te leggen poel een doorsnede van 10 meter, een circa 30 graden steile rand en een diepte van circa 2 meter. Met de uitvoering van de poel in deze afmetingen wordt een bergend vermogen van 52,4 m<sup>3</sup> gerealiseerd. Daarmee voldoet de grootte van de poel ruim aan de gestelde norm. Bij de berekening van het benodigde bergende vermogen dient ook rekening te worden gehouden met de grondwaterstand. De grondwaterstand is (tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek) gemeten op 1,8 –mv. Dit houdt in dat de bodem van de poel net onder de grondwaterstand zit. Gezien de overdimensionering van het bergend vermogen van de te realiseren poel, 52,4 m<sup>3</sup> ten opzichte van de minimumnorm van 16,8 m<sup>3</sup>, vormt de grondwaterstand geen belemmering ten opzichte van de waterberging.

Voor de afvoer van afvalwater (indien nodig) zal worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel. Bij het aanleggen van de aansluitingen wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende materialen.

#### **4.5 Ecologie**

In het kader van de Flora-en Faunawet worden planten- en diersoorten beschermd. De te beschermen soorten zijn hierin opgenomen. Mochten er, op gronden waarop men activiteiten plaats laat vinden dan wel welke men een andere bestemming toewijst, beschermde soorten aanwezig zijn dan is de Flora- en Faunawet van toepassing. Wanneer dit zo is dan kunnen voor verschillende zaken ontheffingen worden verleend. In enkele gevallen is een ontheffing niet noodzakelijk en in enkele gevallen zullen aanvullende maatregelen genomen moeten worden om te voorkomen dat een plan geen doorgang kan vinden.

Het plangebied is niet gelegen binnen Natura 2000 gebied of beschermde Vogel- en habitatgebieden. Het plangebied is aangrenzend gelegen aan de Ecologische Hoofdstructuur. (EHS) Ten behoeve van onderhavig plan vinden er echter geen bouwwerkzaamheden plaats binnen deze EHS.

Na bestudering van de locatie blijkt dat het perceel hoofdzakelijk in gebruik is geweest als tuin in de vorm van gras. Ter plaatse zijn dan ook geen bijzondere planten- en/of boomsoorten aanwezig.

Door het gebruik als tuin en de aanwezige verharding wordt geen leefomgeving voor beschermde diersoorten gecreëerd. Hoogstens kan het zijn dat een beperkt aantal algemene soorten dieren een tuin als leefgebied/habitatgebied gebruikt, zoals dieren dat bij veel tuinen doen. Men moet dan denken aan muizen, mollen en konijnen. Een enkel perceel is dan een klein onderdeel van de gehele habitat van een dier. Aangezien al deze dieren een ander

onderkomen opzoeken dan een stedelijk gebied ligt het in de lijn der verwachtingen dat er geen diersoorten zijn welke het perceel tot hun permanent leefgebied hebben gemaakt.



*Ligging plangebied ten opzichte van de EHS (groen), Natura 2000 (rood)*

Op een perceel met begroeiing zijn altijd insecten aanwezig, dit betreft echter doorgaans geen andere soort insecten dan op een ander perceel (zonder begroeiing) of een perceel dat bijvoorbeeld als tuin in gebruik is, aanwezig zou kunnen zijn. Gezien de staat van het perceel is het niet de meest uitnodigende plaats voor insecten om zich te huisvesten. Het is niet aannemelijk dat er veel insecten of vlinders voorkomen op het perceel, omdat de leefkansen zijn geminimaliseerd. Met in achtneming van bovenstaande mag worden aangenomen dat op het perceel geen beschermde soorten aanwezig zijn. De kans dat een beschermde soort gevonden wordt op onderhavig perceel is nihil. Het gedeelte uit de Flora- en faunawet met betrekking tot deze beschermde soorten zal hier dan ook niet van toepassing zijn.

De Flora- en faunawet is ook van toepassing wanneer activiteiten beschermde soorten kunnen aantasten in hun voortbestaan dan wel op een of andere wijze schadelijke effecten veroorzaken.

Om de nieuwbouw te realiseren is tijdelijk een aantal extra activiteiten plaats vinden. Deze activiteiten betreffen met name bouwactiviteiten en extra aan- en afvoerbewegingen tijdens de bouwfase. Het is niet te verwachten dat deze activiteiten zodanig van aard zijn dat zij eventueel

in de omgeving aanwezige beschermde soorten in hun voortbestaan aantasten dan wel op een andere wijze schadelijk beïnvloeden.

Het laten uitvoeren van een controle op de aanwezigheid van een broedgeval voor aanvang van de werkzaamheden of de werkzaamheden in de winter uitvoeren, kan voorkomen dat er onnodige vertraging van de plannen en verstoring van broedvogels plaatsvindt. Tijdens de realisatie van onderhavig plan zal hier rekening mee gehouden moeten worden.

#### 4.6 **Bedrijven en geur**

Een bijenhouderij betreft een agrarisch verwant bedrijf met op basis van de VNG uitgave 'Bedrijven en milieuzonering 2009' een maximale hindercontour van 30 m voor het aspect geluid (10 m voor geur en 10 m voor gevaar).

In de nabijheid van het plangebied zijn geen burgerwoningen gelegen binnen een afstand van 30 m, derhalve kan worden gesteld dat hier geen belemmeringen zijn.

In de nabijheid van het plangebied zijn de in de onderstaande tabel genoemde bedrijven gelegen. Per bedrijf is aangegeven wat de afstand is van de bedrijfsbebouwing tot aan de grens van de locatie in het plangebied waar de bijen actief zijn (meetpunt). Dit betreft het 'reserveringsgebied drachtplanten', welke met de aanduiding '9' op een luchtfoto is weergegeven op pagina 14.

Naam / bedrijfstak	Adres	Afstand
Goossens Varkenshandel	Molenbaan 21	28 meter
Lankester paardensport en maneges	Molenbaan 18	148 meter
Dogcentre Holland, Atelier Miriam Severijns, vleesvee	Molenbaan 13	265 meter
Stucadoorsbedrijf, nagelstudio	Molenbaan 6 / 6a	724 meter
Bedrijfsverzamelgebouw	Molenbaan 35	906 meter

Geconstateerd kan worden dat alle omliggende bedrijven dermate ver van het plangebied liggen, dat ze op basis van de contouren uit de VNG uitgave 'Bedrijven en milieuzonering 2009' geen hinder ondervinden van de bijenhouderij. Uitzondering hierop vormt het bedrijf Goossens Varkenshandel aan de Molenbaan 21. De bedrijfsbebouwing hiervan is op 28 meter afstand gelegen van de rand van het 'reserveringsgebied drachtplanten'. Daarmee ligt de bebouwing binnen de 30 meter contour. Echter, door de aard van het onderhavige bedrijf als een bijenhouderij kan gesteld worden dat de hindercontour niet exact gehanteerd kan worden. Het is immers niet duidelijk af te bakenen waar de bijen wel en niet kunnen c.q. mogen vliegen. Daarnaast kan gesteld worden dat een bijenhouderij en een varkenshandel 'elkaar niet in de weg zitten'. Daarom kan gesteld worden dat er geen belemmeringen zijn ten opzichte van andere bedrijven.

#### 4.7 **Geluid**

Onderhavig plan betreft de realisatie van een agrarisch verwant bedrijf met bijbehorende bedrijfsbebouwing. Een dergelijke functie wordt niet als geluidsgevoelig gezien in het kader van wegverkeerslawaaï, derhalve kan een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï achterwege blijven.

#### 4.8 **Luchtkwaliteit**

In het kader van de planologische procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor wat betreft luchtkwaliteit. Hierbij dient het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van de nieuwe ontwikkeling, als ook de toetsing aan de eisen in beeld te worden gebracht.

De luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), dat in werking is getreden op 1 augustus 2009 nadat de EU derogatie (verlenging van de termijn waarbinnen luchtkwaliteitseisen gerealiseerd moeten zijn) heeft verleend.

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, infrastructuur, kantoor- en woningbouwlocaties en activiteiten of handelingen) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook indien aannemelijk gemaakt kan worden dat een gepland project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Voor de realisatie van bijvoorbeeld kantoren betekent dit dat bij projecten waarbij sprake is van één ontsluitingsweg er 100.000 m<sup>2</sup> gerealiseerd worden, middels een projectsaldering moet worden aangetoond dat voldaan kan worden aan de luchtkwaliteitseisen. Voor projecten waarbij sprake is van twee of meer ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, is een ondergrens 200.000 m<sup>2</sup> van toepassing.

Onderhavig plan betreft de uitbreiding van een bestaande bijenhouderij met een loods van 200 m<sup>2</sup> en een aangebouwd kantoor. Zoals in paragraaf 3.4 is aangegeven betreft het aantal transportbewegingen dat het bedrijf genereert minimaal.

Gesteld kan worden dat de verkeersaantrekkende werking van onderhavig plan in vergelijking met de realisatie van 100.000 m<sup>2</sup> kantoor van een dermate kleine schaal is dat verwacht mag worden dat het project kan worden beschouwd als een project dat 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Een nader onderzoek naar de invloed op de luchtkwaliteit ter plaatse wordt niet noodzakelijk geacht.



Uitsnede risicokaart Limburg

- Veiligheidsafstanden
  - [Risicocontour 10-6jr](#)
  - [Maatregelzone kernenergie](#)
  - [Veiligheidsafstand vuurwerk](#)
    - Professioneel vuurwerk
    - Consumentenvuurwerk
  - [Zone 1 vliegveld](#)
  - [Zone defensie](#)
    - Zone A
    - Zone B
    - Zone C
- Ongevallen gevaarlijke stoffen
  - Inrichtingen
    - [LPG](#)
    - [Opslag](#)
    - [Ammoniak](#)
    - [Emplacement](#)
    - [Vervoer](#)
    - [Vuurwerk](#)
    - [Nucleair](#)
    - [Defensie](#)
    - [Overig](#)
    - [BRZO](#)
    - [Terreinovens](#)
- Transport
  - [Weg](#)
  - [Spoorweg](#)
  - [Waterweg](#)
  - [Buisleiding](#)
- Kwetsbare objecten
  - [Woonverblijf](#)
  - [Hotel/ pension](#)
  - [Onderwijsinstelling](#)
  - [Ziekenhuis](#)
  - [Tehuis](#)
  - [Publieksgebouw](#)
  - [Kantoor/ bedrijf](#)
  - [Ander object](#)

#### **4.9 Externe veiligheid**

Het beleid inzake externe veiligheid is gericht op de beheersing van risico's voor de omgeving met betrekking tot:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, waterwegen, wegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) zijn milieukwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Dit besluit heeft tot doel de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.

##### Inrichtingen

De externe veiligheid van inrichtingen heeft betrekking op de kans die bestaat om te overlijden buiten een inrichting als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Bij het bepalen van dit risico speelt de hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen een belangrijke rol.

Er zijn geen bedrijven in de omgeving aanwezig die in het kader van onderhavig project relevant zijn in het kader van de BEVI. Dit blijkt uit de risicokaart van de provincie Limburg.

##### Transport

In 2003 is de Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen verschenen. De Risicoatlas levert informatie voor de evaluatie van het externe veiligheidsbeleid en bevat een inventarisatie van de omvang van de risico's veroorzaakt door het vervoer over de weg van gevaarlijke stoffen. De Risicoatlas kan worden gebruikt om na te gaan waar er aandachtspunten voor de externe veiligheid zijn, die bij lokale planontwikkeling gedetailleerd dienen te worden beoordeeld.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen wegen gelegen die opgenomen zijn in de Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen.

Voor het plangebied zijn de overige aspecten niet van belang aangezien er geen spoortrajecten, buisleidingen en luchthavens aanwezig zijn die voor belemmeringen zouden kunnen zorgen.

Geconcludeerd kan worden dat er voor dit project geen belemmeringen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid.



## **5 Economische uitvoerbaarheid**

Voor de realisatie van het plan hoeft door de gemeente geen investering gedaan te worden. De ontwikkelingskosten worden geheel door de initiatiefnemer gedragen. De gemeente Peel en Maas sluit met de initiatiefnemer een anterieure overeenkomst af, waarin de verantwoordelijkheid voor gemaakte kosten wordt vastgelegd. Hierbij dient vermeld te worden, dat de gemeente alleen medewerking verleent aan het initiatief, als de exploitatiekosten van het initiatief voor de gemeente niet negatief zijn. De exploitatie is op deze manier anderszins verzekerd.



**Bijlage**



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**LOCATIE**

**MOLENBAAN 23**

**te MEIJEL**



---

## Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6  
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

fax: 077-4662904

e-mail: [info@bkk-bodem.nl](mailto:info@bkk-bodem.nl)



## Projectgegevens

Projectlocatie: Meijel, Molenbaan 23  
Rapportnummer: 11194.BKK  
Datum rapport: 20 mei 2011

Veldwerk conform: BRL 2001, 2002  
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

**In opdracht van:** Limbra's  
t.a.v. de heer Strijbos  
Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL

Veldwerker geregistreerd: De heer J. Wilms

**Auteur:**  
M.A. Geus

**Paraaf:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Geus', written over a horizontal line.

**Interne controle (projectleider):**  
Ing. M.L.M. Kessels

**Paraaf:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M.L.M. Kessels', written over a horizontal line.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001:2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



**Eerland**  
CERTIFICATION

NEN-EN ISO 9001:2008

---

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE .....	2
2.1.	Algemeen .....	2
2.2.	Vooronderzoek .....	2
2.2.1.	Ligging en historie onderzoekslocatie en omgeving .....	2
2.2.2.	Terreininspectie .....	4
2.2.3.	Toekomstig gebruik .....	4
2.2.4.	Eerder verricht bodemonderzoek .....	4
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie .....	4
2.3.1.	Bodemopbouw .....	4
2.3.2.	Geohydrologische gegevens .....	5
2.4.	Bodembeleidsplan .....	5
2.5.	Achtergrondwaarden .....	5
2.6.	Conclusie vooronderzoek .....	6
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA .....	7
3.1.	Hypothese .....	7
3.2.	Strategie van het onderzoek .....	7
3.3.	Asbest .....	7
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK .....	8
4.1.	Veldwerkzaamheden .....	8
4.2.	Veldwaarnemingen .....	8
4.3.	Laboratoriumonderzoek .....	9
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN .....	10
5.1.	Toetsingskader algemeen .....	10
5.2.	Berekende toetsingswaarden .....	10
5.3.	Verwerking analyseresultaten .....	12
5.4.	Interpretatie analyseresultaten .....	14
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	15
6.1.	Conclusies .....	15
6.2.	Aanbevelingen .....	16

## BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens
Bijlage III	Overzichtstekening met boorpunten en peilbuis
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analyserapporten
Bijlage VI	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VII	Referentiewaarden Wbb en Rbk
Bijlage VIII	Foto's onderzoekslocatie

## **1. INLEIDING**

In opdracht van de heer Strijbos heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Molenbaan 23 te Meijel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek betreft het verkrijgen van een bouwvergunning voor de nieuwbouw van een loods.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen voor het verkrijgen van een bouwvergunning.

Er wordt een globaal inzicht gegeven in de aard, de omvang en de gehalten, c.q. concentraties van mogelijk verontreinigde stoffen in de bodem. Op grond hiervan wordt een milieukundige beoordeling van de eventuele verontreinigingen gegeven.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.1.7 van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

### **Referentiekader**

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. BKK Bodemadvies bv te Meijel is gecertificeerd voor de "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek met als toepassingsgebied: VKB-protocol 2001, 2002. Aan de hand van vooronderzoek dat is uitgevoerd conform NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld ter bepaling van de onderzoeksstrategie.

### **Afbakening van het onderzoek**

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

### **Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden nadere gegevens omtrent de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft het onderzoeksprogramma weer en in hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 6 zijn tenslotte de conclusies en aanbevelingen weergegeven.



## 2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

### 2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I en voor de eigendomsgegevens en een kadastraal overzicht naar bijlage II.

#### Eigendomssituatie

Eigenaar:	De heer C.J.M. Strijbos
Adres:	Molenbaan 23
Postcode en woonplaats:	5768 RT Meijel
Locatieadres:	Molenbaan 23
Oppervlakte perceel:	7.695 m <sup>2</sup>
oppervlakte onderzoekslocatie:	200 m <sup>2</sup>
Kadastrale gegevens:	Gemeente Meijel, sectie F, nummer 1668.
Omschrijving object:	Wonen met erf-tuin
Coördinaten:	X = 189841 en Y= 374091

### 2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het opsporen van mogelijke verontreinigingen. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn onder andere verkregen bij:

Kadaster:	- Kadasterkaart; - Algemene eigendomsgegevens;
Gemeente Peel en Maas: (de heer R. Janssen, 26 mei 2011)	- Bouw- en milieuvergunningen; - Tankarchief; - Bodemonderzoeken;
Overig:	- Dinoloket (geohydrologische info); - Grote Historisch Provincie atlas Limburg (1837-1844) Topografische atlas van provincie; - Limburg, 1:25.000, 2005, 2 <sup>e</sup> druk.

#### 2.2.1. Ligging en historie onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenbaan in het buitengebied van het dorp Meijel, die deel uit maakt van de gemeente Peel en Maas. Het gebied wordt gekarakteriseerd als agrarisch met wonen (boerderijen) en stallen/schuren. Volgens de Provinciale Atlas van Provincie Limburg was de onderzoekslocatie zo'n 150 jaar geleden in gebruik als akkerland.

#### Bouwvergunning

Molenbaan 21 (de onderzoekslocatie maakt hier een deel van uit), heeft tot ongeveer 1996 behoort tot het perceel van Molenbaan 23. Het woonhuis van Molenbaan 21 is gebouwd in 1974. Hiervoor heeft de gemeente een bouwvergunning voor afgegeven op 9 december 1974.

In de jaren negentig heeft de gemeente een vijftal bouwvergunning afgegeven voor de bouw van erfafscheiding/berging/schuilhut voor dieren/bedrijfsruimte en een carport + overdekt terras. Voor de Molenbaan 23 is een bouwvergunning afgegeven op 21 mei 2005 voor de bouw van 4 dakkapellen. Het is niet bekend wanneer het woonhuis en de overige bebouwing gerealiseerd is.

### Milieuvergunning/milieucontrole

Op de Molenbaan 23 is op 21 december 1992 een oprichtingsvergunning verleend voor een opslag- en transportbedrijf. In 1996 is een milieuvergunning aangevraagd voor de stalling van 3 vrachtwagens met kantoor/kleed- en pauzeruimte. Dit betreft een bedrijf voor varkenstransport. De milieuvergunning is verleend op 7 oktober 1996. Op 28 juli 1997 en in 2001 is een melding gedaan art. 8.19 voor het oprichten van een was- en pomphok (hoge- drukreiniger) en opslag bouwmaterialen. Tevens valt dit bedrijf per 2000 onder het besluit Opslag- en transportbedrijven. Op 29 maart 2007 is er een melding gedaan art. 8.19 voor het aanpassen van de tekening behorende bij reviserende milieuvergunning met de nieuwe locaties water- bezinkpunt/was-pomphok en riolering.

Volgens is er een wasplaats voor de vrachtwagens aanwezig. Voor het afvoeren van afvalwater is er een olie/vetafscheider aanwezig. In een schuur zijn een aantal oliedrums naar diverse milieucontroles tussen 1996 en 2001 opgeslagen in een lekbak. Deze (bedrijfs) activiteiten hebben voornamelijk afgespeeld in een loods ten noordwesten van de onderzoekslocatie, op het perceel van Molenbaan 23. Het perceel ten oosten (behoort bij nr. 21) is in gebruik geweest als weiland.

Volgens het gemeentelijk archief is er een ondergrondse HBO-tank van 6.000 liter gesitueerd geweest. Waarschijnlijk is de tank gerealiseerd bij het woonhuis van nr.23. De tank zou verwijderd zijn in 1989 (geen KIWA certificaat). Meer informatie is hiervan niet bekend in het gemeentelijk archief.

Onderstaand is de onderzoekslocatie (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2005 weergegeven.



Bron: Google Earth

In het archief van gemeente Peel en Maas is er geen informatie voorhanden met betrekking tot calamiteiten en ophogingen en/of dempingen.

### **2.2.2. Terreininspectie**

Ten tijde van de terreininspectie zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De onderzoekslocatie is gesitueerd in de tuin achter het woonhuis, ten noordwesten van de bestaande kas. Deze is in gebruik als weiland/tuin. De omgeving wordt gekarakteriseerd als agrarisch met boerderijen/woonhuizen met schuren/stallen. In bijlage VIII zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

### **2.2.3. Toekomstig gebruik**

De opdrachtgever is voornemens om een nieuw loods te realiseren.

### **2.2.4. Eerder verricht bodemonderzoek**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden, waarvan de onderzoeksresultaten hieronder in het kort worden verwoord.

Ter plaatse van nr. 21 en 23 (gedeeltelijk) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door G & O Conslult BV (d.d. 17 april 1996). De aanleiding betreft bouw van een loods op nr. 21 en verkoop van nr. 23. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, koper, zink, minerale olie en PAK. In de ondergrond zijn geen van de in onderzoek genomen parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink en matig verontreinigd met cadmium en zink. De geconstateerde verontreinigingen zijn te wijten aan de diffuse verontreiniging met zware metalen in Noord- en Midden Limburg.

Er is geen nader en/of aanvullend onderzoek noodzakelijk.

## **2.3. Bodemopbouw en geohydrologie**

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen. De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

### **2.3.1 Bodemopbouw**

De gegevens uit dit hoofdstuk zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 57 Oost, 58 Wes en 58 Oost (Dienst Grondwaterverkenning TNO, november 1974):

De onderzoekslocatie ligt geologisch gezien in de Roerdalslenk die ten noordoosten wordt begrensd door de Peelrandbreuk en ten zuidwesten door de Feldbiss. De deklaag heeft in de omgeving van het onderzoeksterrein een dikte van circa 5 meter en bestaat uit zand- en leemafzettingen (Formatie van Nuenen).

Het eerste watervoerende pakket bezit een dikte van circa 100 meter en bestaat aan de top uit goed doorlatende grove zanden behorende tot de Formaties van Veghel en Sterksel en aan de basis uit matig doorlatende zanden met inschakelingen van klei behorende tot de Formaties van Kedichem en Tegelen.

Onder het eerste watervoerende pakket bevindt zich een scheidende laag bestaande uit kleiige afzettingen (Afzettingen van Brunssum). Onder de scheidende laag bevindt zich het tweede watervoerende pakket bestaande uit pliocene zanden (Formatie van Waubach).

### **2.3.2. Geohydrologische gegevens**

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. Het freatisch vlak bevindt zich volgens de gegevens op een diepte van circa NAP + 31 meter. Dit komt overeen met een grondwaterstand van circa 2,0 m-mv.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordoostelijk gericht. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

### **2.4. Bodembeleidsplan**

In een gezamenlijk project van de Dienst Landelijk Gebied Limburg en de betrokken gemeentes, zijn in de periode september 2004 tot april 2005 bodemkwaliteitskaarten met bijbehorende bodembeheerplannen (in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet) opgesteld voor de gemeentes Sevenum, Meijel, Maasbree, Venray en Helden.

In deze bodemkwaliteitskaarten is het grondgebied van deze gemeentes ingedeeld in een aantal zones met een milieuhygiënische kwaliteit. De gemeente Meijel is ingedeeld in de volgende zones:

- zone buitengebied;
- zone bebouwing Meijel voor 1940;
- zone bebouwing Meijel 1960-2005;
- zone bedrijfsterrein Meijel 1970-2005.

De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone "zone Meijel bebouwing 1960-2005". Deze wordt geclassificeerd voor zowel de boven- en ondergrond als schoon.

### **2.5. Achtergrondwaarden**

Uit onderzoek dat in het kader van het Grondwaterbeschermingsplan Limburg is uitgevoerd alsmede uit de vele Indicatieve Bodemonderzoeken is gebleken dat in een aantal regio's in Noord- en Midden-Limburg veelvuldig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen zonder dat de bovenliggende bodem ter plekke verontreinigd is.

Tevens kan veelal geen verontreinigende bron in de nabijheid worden opgespoord. Deze verhoogde metaalgehalten gaan over het algemeen samen met een lage pH van het grondwater. Met name zink en cadmium worden vaak in verhoogde concentraties aangetroffen. In een klein aantal gevallen worden ook verhoogde concentraties aan lood en nikkel aangetroffen.

Bovenstaande problematiek doet zich met name voor in zandgebieden met een relatief lage grondwaterstand (1 à 2 m-mv) in Noord- en Midden-Limburg met als bodemgebruik bossen, droge natuurterreinen, braakliggend terrein en in gebieden stroomafwaarts hiervan. Oorzaak hiervan is de depositie van verzurende stoffen op de bodem en het ontbreken van zuurbuffering door bijvoorbeeld bekalking, waardoor zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing kunnen gaan.

## **2.6. Conclusie vooronderzoek**

De onderzoekslocatie heeft deel uitgemaakt van Molenbaan 21 tot 1996. De bedrijfsactiviteiten van het varkenstransportbedrijf hebben voornamelijk plaatsgevonden op nr. 23. Het perceel gelegen ten oosten hiervan, Molenbaan 21, is voornamelijk in gebruik geweest als wei- en akkerland. In 1974 hebben de eerste bouwactiviteiten, woonhuis, plaatsgevonden.

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van een weiland. Potentieel bodembedreigende activiteiten hebben op enige afstand van de onderzoekslocatie plaatsgevonden waardoor een negatieve invloed van de bodemkwaliteit alhier niet wordt verwacht.

Volgens de bodemkwaliteitskaart/bodemfunctieklassen kaart is de onderzoekslocatie gelegen in de bodemkwaliteitszone bebouwing tussen 1960-2005. Het grondwater is zwak tot sterk verontreinigd met zware metalen. Dit is een bekend diffuse probleem in deze regio.

### 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1. Hypothese

Voor het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek, waarbij er geen aanleiding is om te veronderstellen dat binnen de onderzoekslocatie (toekomstige bouwlocatie) bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

De boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd.

#### 3.2. Strategie van het onderzoek

De uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie "5.1 onverdachte locatie (ONV)" zoals vermeldt in de NEN 5740. In tabel 1 staat de onderzoeksopzet vermeldt. Het aantal boringen is gerelateerd aan de oppervlakte van de onderzoekslocatie en wordt gelijkmatig verdeeld.

Tabel 1: Aantal boringen en te nemen en te onderzoeken grondmonsters.

Deellocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek <sup>b)</sup>	
	Boringen	Verharding	Peilbuis	Grond <sup>c)</sup>	Grondwater
Nieuwbouw loods (circa 200 m <sup>2</sup> )	2 tot 0,5 m-mv 1 tot 2,0 m-mv	geen	1x	2x standaard grondpakket <sup>a)</sup>	1x standaard. grondwater pakket
<p>a) Inclusief organische stof- en lutumgehalte voor het mengmonster van de boven- en ondergrond.  b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de grondmonsters conform AS 3000 worden voorbereid. De grond- en grondwatermonsters zullen op de parameters uit het nieuwe stoffen pakket worden geanalyseerd.  c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan mogen deze zintuiglijke verontreinigde trajecten niet opgemengd worden in een daarvoor gereserveerd mengmonster, maar dient het betreffende grondmonster separaat geanalyseerd te worden.</p>					

#### 3.3. Asbest

De onderzoekslocatie kan als onverdacht voor aanwezigheid van asbest worden beschouwd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt door een BRL 2018 gecertificeerde veldwerker het uitkomend boormateriaal en op het maaiveld onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende fragmenten. De hypothese is asbestonverdacht.

## 4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### 4.1. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 1 juni 2011 conform de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001 en 2002 uitgevoerd door BKK Bodemadvies BV. De uitvoerend veldmedewerker J. Wilms is in dit kader geregistreerd bij Agentschap NL (voorheen SenterNovem) onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

Conform de in tabel 3 vermelde onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de bemonstering van de bovengrond 4 boringen (boring 01 t/m 04) met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 0,5 m-mv.

Voor de bemonstering van de ondergrond zijn 2 boringen (boring 01 en 04) met behulp van een edelmanboor doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn de grondmonsters samengesteld. De grondmonsters zijn na monsternamen gekoeld bewaard in glazen potten en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage III.

### 4.2. Veldwaarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage IV).

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal tot 3,0 meter minus maaiveld als volgt te omschrijven:

0-3,0 m-mv: Zand, zeer fijn tot matig fijn, matig siltig, met in de top zwak humeus.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zowel in het uitkomende boormateriaal als op het maaiveld geen asbestverdachte fragmenten en bodemvreemde materialen aangetroffen.

### Grondwater

Tabel 2: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peilbuis	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )
Pb01	01-06-2011	2,1-3,1	1,85	5,2	240

### 4.3. Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Omegam Laboratoria BV te Amsterdam.

Op basis van de plaatselijk aangetroffen bodemopbouw, alsmede de onderzoeksopzet, is een laboratoriumopdracht opgesteld voor het samenstellen van grondmengmonsters en de chemische analyses van de betreffende grondmengmonsters. De samenstelling van de grondmengmonsters is in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Samenstelling grondmengmonsters.

Monster-code	Boring (traject cm-mv)	Waar-nemingen	Bodemlaag (m-mv)
01	BG 01-1, 02-1, 02-2, 03-1, 04-1	Geen	0-0,5
02	OG 01-2, 01-3, 01-4, 04-2, 04-3	Geen	0,5-2,0

De samenstelling van de grondmengmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden. De grondmengmonsters 01 en 02 zijn geanalyseerd op het standaard bodempakket bestaande uit de volgende parameters:

- Organisch stof-, droge stof- en lutumgehalte;
- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie (GC);
- Polychloorbifenylen (PCB).

### Grondwater

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grondwater bestaande uit de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN);
- Vluchtige chlooralifaten;
- Minerale olie.



## 5. ONDERZOEKSRESULTATEN

### 5.1. Toetsingskader algemeen

Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (bijlage VII). De achtergrondwaarde voor grond is gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage B van deze regeling), welke de navolgende betekenis heeft:

- **Achtergrondwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met een bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In de Circulaire bodemsanering 2009 worden interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater onderscheiden welke de navolgende betekenis hebben:

- **Streefwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met de achtergrondconcentratie voor het betreffende bodemtype in Nederland of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode;
- **Tussenwaarde:** Het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde. Bij een overschrijding van deze waarde is nader onderzoek noodzakelijk, teneinde de ernst (omvang) en spoedeisendheid met betrekking tot saneren (risico's) van de aangetoonde bodemverontreiniging vast te leggen;
- **Interventiewaarde:** Die waarde waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant verminderd of dreigen te worden verminderd en een nader onderzoek moet uitwijzen of saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  achtergrondwaarde;
- licht verontreinigd: achtergrondwaarde  $<$  concentratie  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: tussenwaarde  $<$  concentratie  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 5.2. Berekende toetsingswaarden

Voor het gehalte aan lutum en humus (organische stof) is een gemiddelde waarden voor de grondmengmonsters berekend voor de achtergrondwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden voor zware metalen, PAK en polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie voor zowel de boven- als de ondergrond. Voor de bovengrond wordt respectievelijk 2,3 % en 3,8 % aangehouden. Voor de ondergrond wordt respectievelijk 1,7% en 0,3 % aangehouden.

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van de grondmengmonsters met de vastgestelde waarden voor humus en lutum en de daaruit berekende toetsingswaarden voor de boven- en ondergrond.

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor boven- en ondergrond (mg/kgds)

Monsternummer	Bovengrond (01)			Ondergrond (02)		
	AW	T	I	AW	T	I
humus (% op ds)	3,8			0,3		
lutum (% op ds)	2,3			1,7		
Barium [Ba]	51	149	246	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,2	0,35	4,0	7,5
Cobalt [Co]	4,4	30	56	4,3	29	54
Koper [Cu]	21	60	99	19	56	92
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,10	13	25
Lood [Pb]	33	191	350	32	184	337
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	24	35	12	23	34
Zink [Zn]	63	192	322	59	181	303
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0076	0,19	0,38	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	72	986	1900	38	519	1000
<b>Toelichting bij de tabel:</b>						
AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Besluit bodemkwaliteit						
T = Tussenwaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming						
I = Interventiewaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming						

Daarnaast worden de resultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397), opgenomen in de Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn normen opgenomen, gebaseerd op wetenschappelijke inzichten, die de geschiktheid van de bodem in relatie tot bepaalde functies aangeven; met name de Maximale Waarden Wonen (MWW) en de Maximale Waarde Industrie (MWI).

De kwaliteitseis voor de bovengrond hangt af van de huidige bodemfunctie van de onderzoekslocatie. Er zijn volgens de circulaire bodemsanering 2009 zeven bodemfuncties die zijn geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctieklassie is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctieklassie. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen zijn in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm.

<b>Achtergrondwaarden</b>	Landbouw en Natuur
<b>Maximale Waarde wonen</b>	Moestuinen en volkstuinten Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen
<b>Maximale Waarde industrie</b>	Groen met natuurwaarden Ander groen, Bebouwing en infrastructuur Industrie

Gelet op de toekomstige bestemmingsplanwijziging wordt de onderhavige locatie ingedeeld in de bodemfunctieklassie wonen, waardoor er getoetst dient te worden aan de maximale waarden wonen (MWW). De maximale waarden wonen worden bepaald aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte (zie tabel 4).

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor boven- en ondergrond (mg/kgds).

Monsternummer	01	02
humus (% op ds)	3,8	0,3
lutum (% op ds)	2,3	1,7
	<b>MWW</b>	<b>MWW</b>
Barium [Ba]	g.e.	g.e.
Cadmium [Cd]	0,76	0,7
Cobalt [Co]	10,3	10
Koper [Cu]	28	26,1
Kwik [Hg]	0,59	0,58
Lood [Pb]	138,6	133,4
Molybdeen [Mb]	88	190
Nikkel	**	**
Zink [Zn]	89	84
PAK 10 VROM <sup>1)</sup>	6,8	6,8
PCB (som 7)	**	**
Minerale olie C10 - C40	72	38

**Toelichting bij de tabel:**

= geen referentiewaarden bekend in de Circulaire bodemsanering 2009  
 AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Besluit bodemkwaliteit  
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming  
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming  
 g.e. = geen eis bij afwezigheid van een antropogene verontreinigingsbron  
 MWW = Maximale Waarden Wonen  
 \*\* = Grenswaarden vervallen  
<sup>1)</sup> = Voor PCB (som 7) is geen sprake van een verhoogd gehalte ten opzichte van de AW of de MWW, in geval als geen van de individuele PCB's is verhoogde ten opzichte van de rapportagegrenswaarde.

### 5.3. Verwerking analyseresultaten

In tabel 7 is een overzicht van de toetsingsresultaten conform de Wet bodembescherming met de in onderzoek genomen grondmengmonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is het volledig overzicht van de gehanteerde lutum- en humusgehalten, de daaruit berekende toetsingswaarden, de toetsing van de analyseresultaten en de bijbehorende monstersamenstellingen weergegeven.

Tabel 7: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds).

Monsternummer	01	02
Boring	01,02,03,04	01,04
Van (m-mv)	0	35
Tot (m-mv)	50	200
Humus (% op ds)	3,8	0,3
Lutum (% op ds)	2,3	1,7
Barium [Ba]	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	0,39	< 0,35
Cobalt [Co]	< 2,0	< 2,0
Koper [Cu]	17	< 10,0
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	20	< 10,0
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 5,0	< 5,0
Zink [Zn]	36	< 20

Vervolg tabel 7: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds).

Monsternummer	01		02	
PAK 10 VROM	1,0	<AW	1,0	<AW
PCB (som 7)	0,005	<sup>1</sup>	0,005	<sup>1</sup>
Minerale olie C10-C40	< 38		< 38	
Droge stof	91,6	-----	93,6	-----

**Toelichting bij de tabel:**

< = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = geen toetsnorm aanwezig  
 \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de maximale waarden wonen (MWW)  
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde  
<sup>1)</sup> = voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.

## Grondwater

In tabel 8 is een overzicht van het toetsingsresultaat met het in onderzoek genomen grondwatermonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is het volledig overzicht met de toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 8: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l).

Monsternummer	Pb10	S	T	I
Barium [Ba]	86 *	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,5 *	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	< 10,0	20	60	100
Koper [Cu]	35 *	15	45	75
Kwik [Hg]	< 0,05	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	< 10,0	15	45	75
Molybdeen [Mb]	< 3,0	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	< 10,0	15	45	75
Zink [Zn]	170 *	65	433	800
Benzeen	< 0,2	0,20	15	30
Ethylbenzeen	< 0,2	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	6,0	153	300
Tolueen	< 0,2	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,2 <S	0,20	35	70
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -----			
ortho-Xyleen	< 0,1 -----			
Naftaleen	< 0,05	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 -----			
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	7,0	204	400
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 -----			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 -----			
Dichloormethaan	< 0,2	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,52 <S	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5			630
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	24	262	500

Tabel 8: Toetsingsresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ ).

Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1		6,0	203	400
Vinylchloride	< 0,2		0,010	2,5	5,0
Cis +trans-1,2 Dichlooretheen	0,1	<S			
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	< 100		50	325	600
<b>Toelichting bij de tabel:</b>					
<	= kleiner dan de detectielimiet				
-----	= Geen toetsnorm aanwezig				
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)				
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)				
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)				
***	= groter dan I				

#### 5.4. Interpretatie analyseresultaten

##### Grond

In de bovengrond heeft de parameter cadmium de achtergrondwaarde overschreden. In de ondergrond zijn geen van de in onderzoek genomen parameters verhoogd aangetoond ten opzichten van de achtergrondwaarden. De maximale waarden worden niet overschreden.

##### Grondwater

In het grondwater hebben de parameters barium, cadmium, koper en zink de streefwaarden overschreden.

## **6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

### **6.1. Conclusies**

In het kader de aanvraag van een bouwvergunning voor een nieuwbouw van een loods heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden op een deel van het perceel gelegen aan de Molenbaan 23 te Meijel (gemeente Peel en Maas)

De strategie is opgesteld volgens de onderzoekshypothese "onverdachte locatie".

#### **Grond**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de VKB 2018 gecertificeerde veldwerker op het maaiveld van de onderzoekslocatie, en in het uitkomende boormateriaal, geen asbestverdachte fragmenten en/of bodemvreemd materiaal waargenomen. De hypothese asbest onverdacht wordt aanvaard.

De bodem bestaat uit zand, zeer fijn tot matig fijn, matig siltig en met in de top zwak humeus.

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

#### **Asbest**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de BRL 2018 gecertificeerde veldwerker op het maaiveld van de onderzoekslocatie, en in het uitkomende boormateriaal, geen asbestverdachte fragmenten waargenomen.

#### **Grondwater**

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper en zink.

#### **Slotsom**

De hypothese 'onverdachte locatie' wordt door de onderzoeksresultaten in eerste instantie verworpen. De lichte overschrijding met zware metalen in de bodem is echter marginaal. Er is geen duidelijke bron voorhanden voor de lichte overschrijding met cadmium in de bovengrond.

De oorzaak voor de lichte verontreinigingen met zware metalen in het grondwater is niet bekend. Waarschijnlijk zijn de lichte tot matige verontreinigingen in het grondwater een gevolg van een diffuus aanwezige grondwaterverontreinigingen met zware metalen die (van nature) in de regio's in Noord- en Midden-Limburg worden aangetroffen.

Uit eerder onderzoek op de onderzoekslocatie is gebleken dat er vergelijkbare parameters verhoogd zijn aangetoond zonder duidelijk aanwijsbare bronnen. De aangetroffen lichte verontreinigingen met zware metalen zijn dusdanig licht van aard dat deze geen humaan dan wel ecologisch gevaar opleveren.

## **6.2. Aanbevelingen**

Er zijn geen belemmeringen of beperkingen aanwezig ten aanzien van de voorgenomen bouwplannen en het verkrijgen van een bouwvergunning.

Indien er bij het bouwrijp maken van de locatie grond van het perceel moet worden afgevoerd dan gelden in het kader van hergebruik de regels van het Besluit bodemkwaliteit.

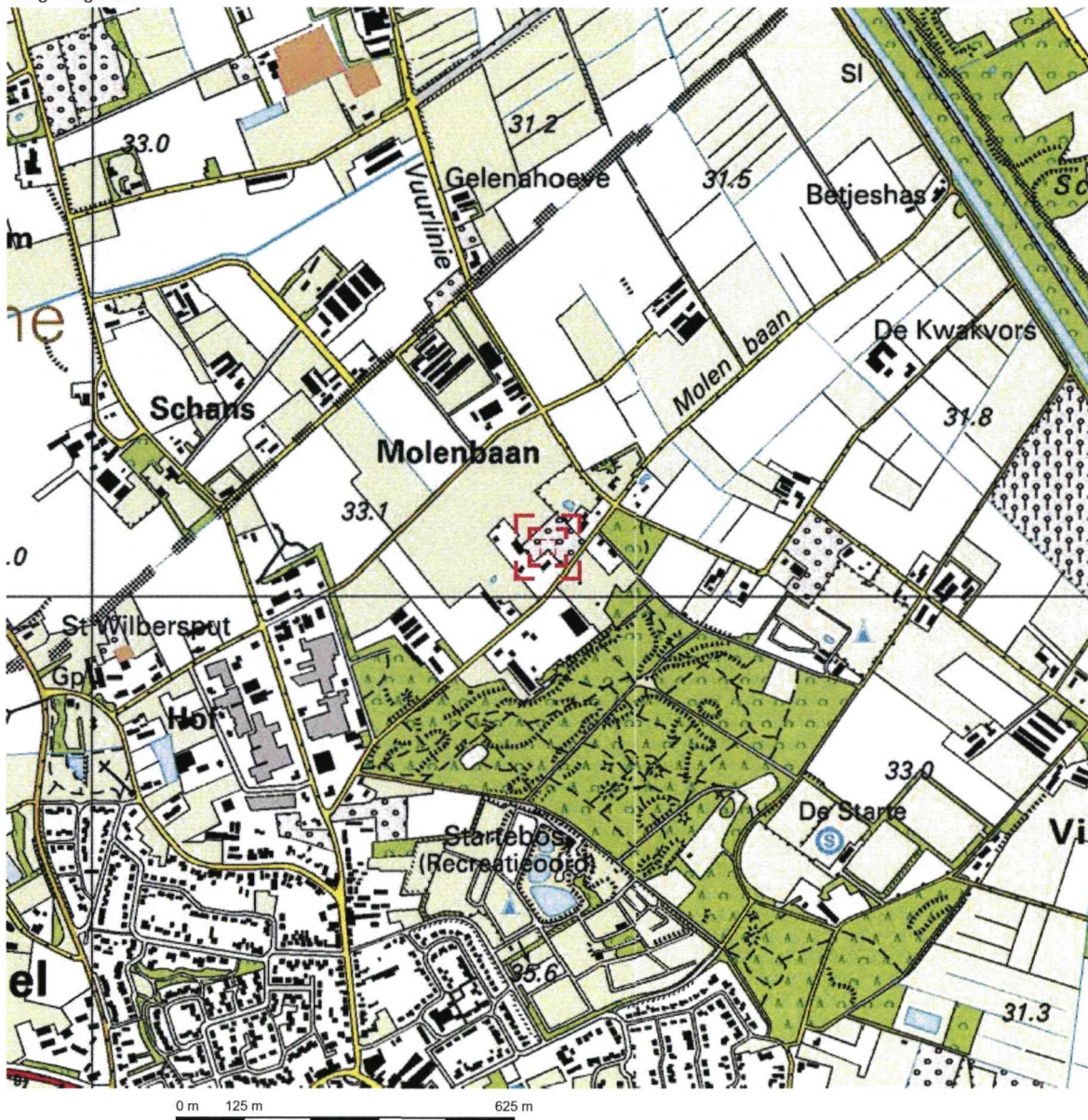
Er is geen reden voor een aanvullend of een nader onderzoek.

## **BIJLAGEN**



## **BIJLAGE I**

### **Topografische situering**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MEIJEL F 1668

Molenbaan 7B, 5768 RT MEIJEL

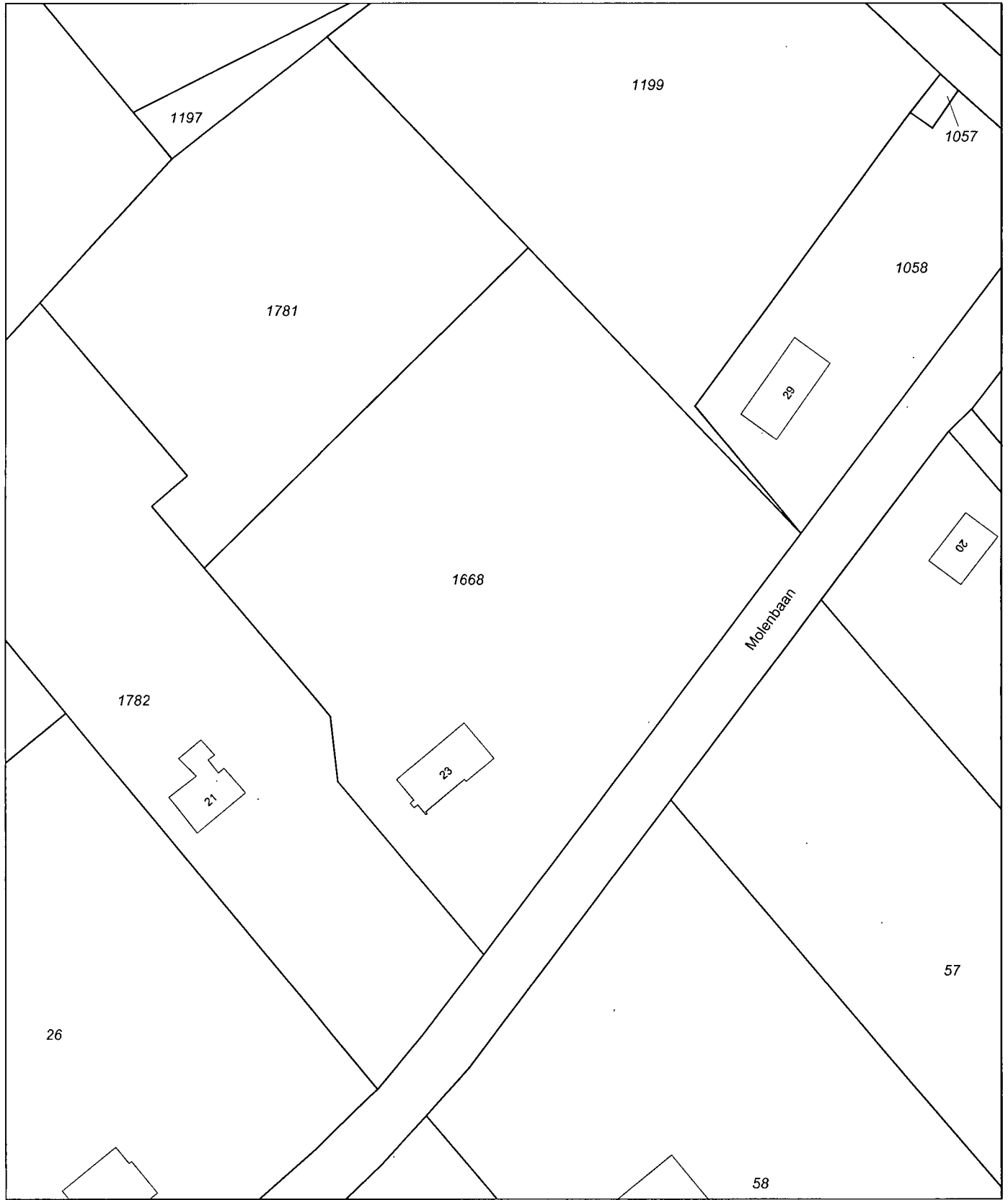
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b lederron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondduiker b sluw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e waterloren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afstrating hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---

## **BIJLAGE II**

### **Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens**



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		MEIJEL
25	Huisnummer	Sectie		F
—	Kadastrale grens	Perceel		1668
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 mei 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van  
de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

**Kadaster**

Betreft: MEIJEL F 1668  
Molenbaan 23 5768 RT MEIJEL  
Uw referentie: 11194  
Toestandsdatum: 25-5-2011

26-5-  
2011  
14:43:53

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **MEIJEL F 1668**  
Grootte: 76 a 95 ca  
Coördinaten: 189841-374091  
Omschrijving kadastraal  
object: WONEN ERF - TUIN  
Locatie: Molenbaan 7 B  
5768 RT MEIJEL  
Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL  
Ontstaan op: 17-9-1997  
Ontstaan uit: **MEIJEL F 1200 gedeeltelijk**  
**MEIJEL F 917 gedeeltelijk**  
**MEIJEL F 916 gedeeltelijk**

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

**1/2 EIGENDOM**  
De heer **Christiaan Johannes Maria Strijbos**  
Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL  
Geboren op: 16-06-1966  
Geboren te: ASTEN  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 ROERMOND 10181/43** d.d. 3-12-1996  
Eerst genoemde object MEIJEL F 1200 gedeeltelijk  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw **Henrica Christina Elisabeth Johanna Slaats**

Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL  
Geboren op: 04-08-1971  
Geboren te: MEIJEL  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)  
Ontleend aan: BSA 505/26003 RMD d.d. 20-5-2005

---

**Gerechtigde****1/2 EIGENDOM**Mevrouw **Henrica Christina Elisabeth Johanna Slaats**

Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL  
Geboren op: 04-08-1971  
Geboren te: MEIJEL  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 ROERMOND 10181/43** d.d. 3-12-1996  
Eerst genoemde object MEIJEL F 1200 gedeeltelijk  
in brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
De heer **Christiaan Johannes Maria Strijbos**  
Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL  
Geboren op: 16-06-1966  
Geboren te: ASTEN  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)  
Ontleend aan: BSA 505/26003 RMD d.d. 20-5-2005

---

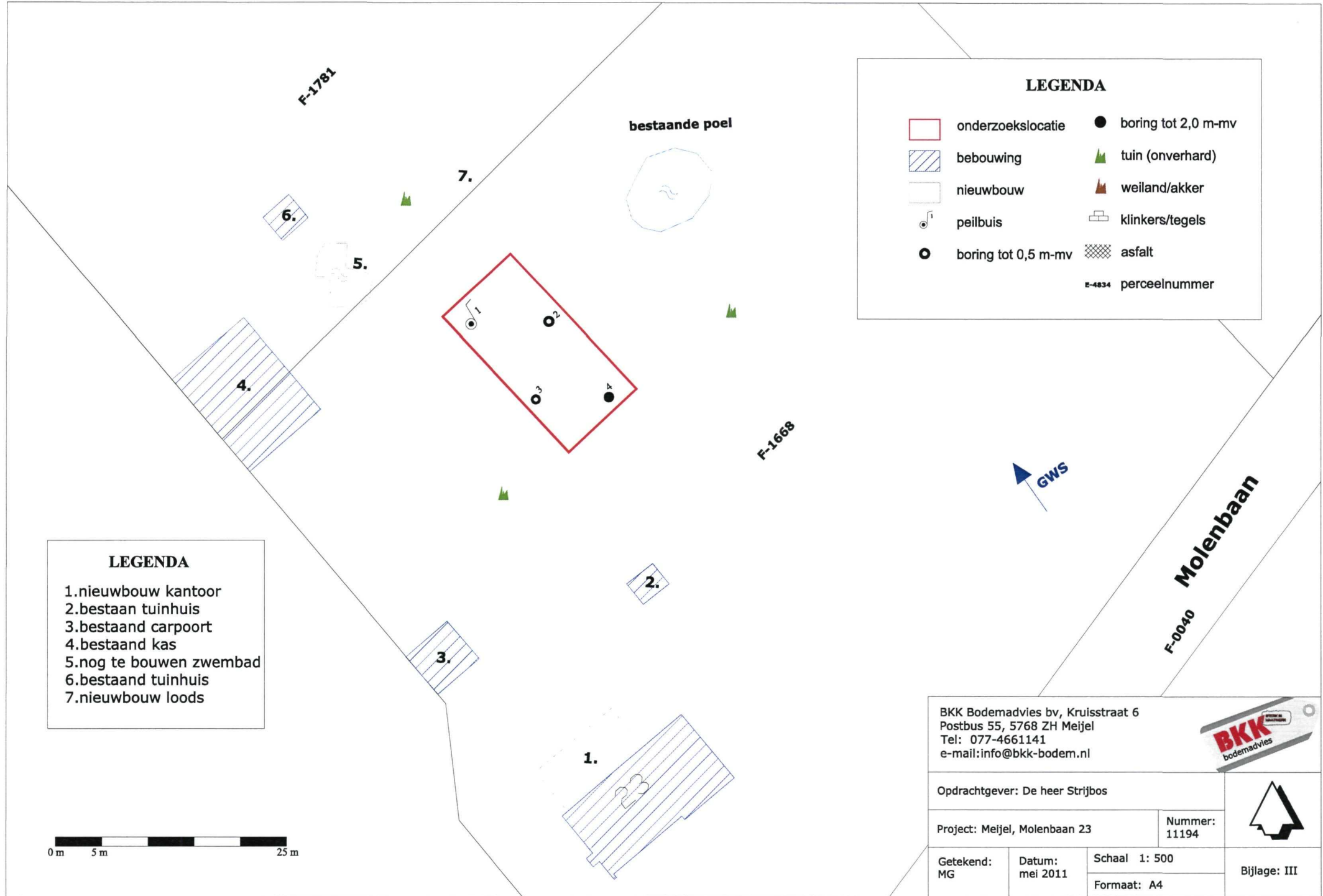
Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

**BIJLAGE III**

**Overzichtstekening met boorpunten en peilbuis**



**LEGENDA**

	onderzoeklocatie		boring tot 2,0 m-mv
	bebouwing		tuin (onverhard)
	nieuwbouw		weiland/akker
	peilbuis		klinkers/tegels
	boring tot 0,5 m-mv		asfalt
			E-4834 perceelnummer

**LEGENDA**

1. nieuwbouw kantoor
2. bestaan tuinhuis
3. bestaand carpoort
4. bestaand kas
5. nog te bouwen zwembad
6. bestaand tuinhuis
7. nieuwbouw loods

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6 Postbus 55, 5768 ZH Meijel Tel: 077-4661141 e-mail: info@bkk-bodem.nl			
Opdrachtgever: De heer Strijbos			
Project: Meijel, Molenbaan 23		Nummer: 11194	
Getekend: MG	Datum: mei 2011	Schaal 1: 500 Formaat: A4	
			Bijlage: III



## **BIJLAGE IV**

### **Boorprofielen met beschrijvingen**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

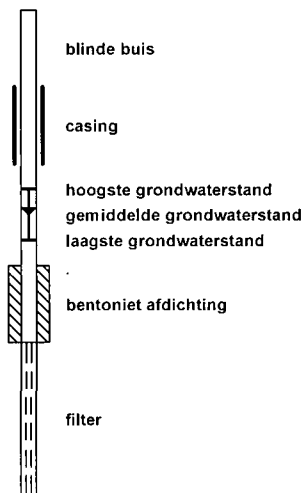
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

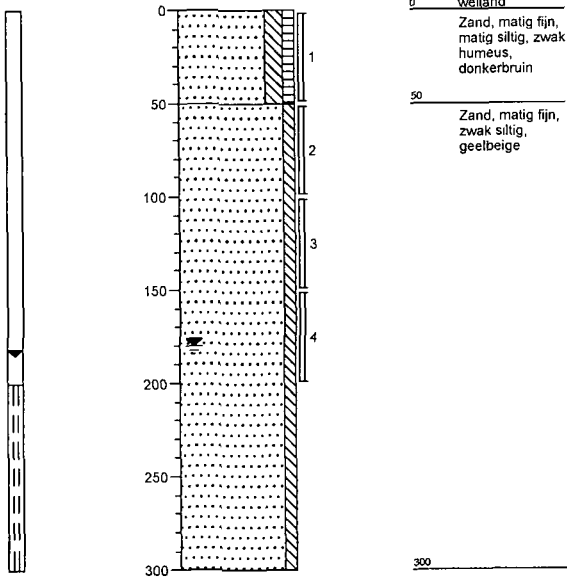
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

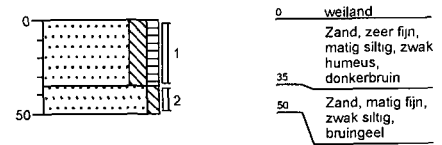
	slib
	water

**Boring: 01**

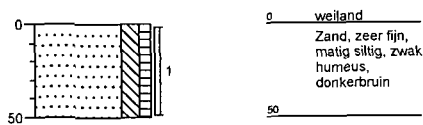
Datum: 01-06-2011

**Boring: 02**

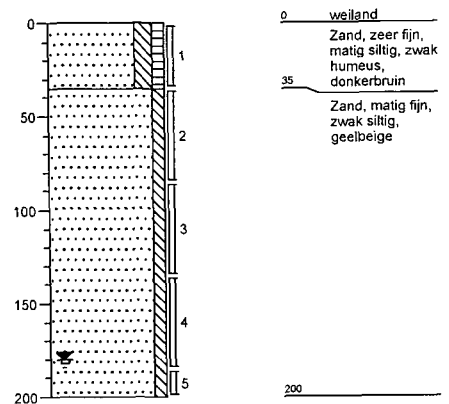
Datum: 01-06-2011

**Boring: 03**

Datum: 01-06-2011

**Boring: 04**

Datum: 01-06-2011



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Meijel, Molenbaan 23

Opdrachtgever: De heer Strijbos

Projectcode: 11194

Boormeester: John Wilms

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 1 / 1

## **BIJLAGE V**

### **Analyserapporten**



BKK Bodemadvies BV  
T.a.v. mevrouw M. Geus  
Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Ons kenmerk : Project 375601  
Validatieref. : 375601\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JKYX-ALAH-RPCC-JAIL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 juni 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 375601  
**Project omschrijving** : 11194-Meijel Molenbaan 23  
**Opdrachtgever** : BKK Bodemadvies BV

**Monsterreferenties**

2216893 = 01 01 (0-50) 02 (0-35) 02 (35-50) 03 (0-50) 04 (0-35)  
 2216894 = 02 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (35-85) 04 (85-135)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>01/06/2011</b>	<b>01/06/2011</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>01/06/2011</b>	<b>01/06/2011</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>01/06/2011</b>	<b>01/06/2011</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>2216893</b>	<b>2216894</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbereiding**

S NEN5709 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S voorbereiding NEN5709		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>91,6</b>	<b>93,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,8</b>	<b>0,3</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>2,3</b>	<b>1,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,39</b>	<b>&lt; 0,35</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 2,0</b>	<b>&lt; 2,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>17</b>	<b>&lt; 10</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>20</b>	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>&lt; 5</b>	<b>&lt; 5</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>36</b>	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 38</b>	<b>&lt; 38</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: JKYY-ALAH-RPCC-JAIL

Ref.: 375601\_certificaat\_v1

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 375601  
Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

---

Opmerkingen m.b.t. analyses

---

Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 375601  
 Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2216893	01 01 (0-50) 02 (0-35) 02 (35-50) 03 (0-50) 04 (0-35)	01	0-0.5	0934364AA
		02	0-0.35	0934315AA
		03	0-0.5	0934343AA
		04	0-0.35	0934349AA
		02	0.35-0.5	0934350AA
2216894	02 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 04 (35-85) 04 (85-135)	01	0.5-1	0934233AA
		04	0.35-0.85	0934363AA
		01	1-1.5	0934361AA
		04	0.85-1.35	0934340AA
		01	1.5-2	0934359AA





---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 375601  
Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6  
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

---



BKK Bodemadvies BV  
T.a.v. mevrouw M. Geus  
Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Ons kenmerk : Project 376233  
Validatieref. : 376233\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HYDH-KASO-BZXG-GWJB  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 376233  
 Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties  
 2316649 = pb 01 01 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/06/2011  
 Ontvangstdatum opdracht : 09/06/2011  
 Startdatum : 09/06/2011  
 Monstercode : 2316649  
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	86
S cadmium (Cd)	µg/l	0,5
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYDH-KASO-BZXG-GWJB

Ref.: 376233\_certificaat\_v1



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Tabel 2 van 2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 376233  
Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HYDH-KASO-BZXG-GWJB

Ref.: 376233\_certificaat\_v1



Bijlage 1 van 2



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 376233  
Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2316649 pb 01 01 (200-300)	01	2-3	0050973HK
	01	2-3	0119509YA
	01	2-3	0086458MM

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HYDH-KASO-BZXG-GWJB .

Ref.: 376233\_certificaat\_v1



Bijlage 2 van 2



**OMEGAM**  
Laboratoria

---

## ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 376233  
Project omschrijving : 11194-Meijel Molenbaan 23  
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

---

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HYDH-KASO-BZXG-GWJB

Ref.: 376233\_certificaat\_v1

## **BIJLAGE VI**

### **Toetsingsoverzichten analyseresultaten**

Projectnaam Meijel, Molenbaan 23  
 Projectcode 11194

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kgds) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	01		02	
Boring	01,02,03,04		01,04	
Van (cm-mv)	0		35	
Tot (cm-mv)	50		200	
Humus (% op ds)	3.8		0.3	
Lutum (% op ds)	2.3		1.7	
Barium [Ba]	< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	0,39	*	< 0,35	
Kobalt [Co]	< 2,0	<AW	< 2,0	
Koper [Cu]	17	<AW	< 10,0	
Kwik [Hg]	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	20	<AW	< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 5,0		< 5,0	
Zink [Zn]	36	<AW	< 20	
Anthraceen	< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15		< 0,15	
Chryseen	< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	1,0	<AW	1,0	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005	<AW	0,005	<AW
PCB 101	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<	< 38	
Droge stof	91,6	-----	93,6	-----

**Toelichting bij de tabel:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde



Projectnaam Meijel, Molenbaan 23  
 Projectcode 11194

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kgds)**

humus (% op ds) lutum (% op ds)	3.8			0.3				
	2.3			1.7				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	51	149	246	49	143	237		
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,2	0,35	4,0	7,5		
Kobalt [Co]	4,4	30	56	4,3	29	54		
Koper [Cu]	21	60	99	19	56	92		
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,10	13	25		
Lood [Pb]	33	191	350	32	184	337		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	12	24	35	12	23	34		
Zink [Zn]	63	192	322	59	181	303		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0076	0,19	0,38	0,0040	0,10	0,20		
Minerale olie C10 - C40	72	986	1900	38	519	1000		

**Toelichting bij de tabel:**

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

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Meijel, Molenbaan 23  
 Projectcode 11194

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

Monsternummer	pb 01	
Datum	9-6-2011	
pH	5,2	
Ec (µS/cm)		
Filternummer	01	
Van (m-mv)	2,00	
Tot (m-mv)	3,00	
Barium [Ba]	86	*
Cadmium [Cd]	0,5	*
Kobalt [Co]	< 10,0	
Koper [Cu]	35	*
Kwik [Hg]	< 0,05	
Lood [Pb]	< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 3,0	
Nikkel [Ni]	< 10,0	
Zink [Zn]	170	*
Benzeen	< 0,2	
Ethylbenzeen	< 0,2	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	
Toluene	< 0,2	
Xylenen (som)	0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----
Naftaleen	< 0,05	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
Dichloormethaan	< 0,2	
Dichloorpropaan	0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,5	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,1	
Vinylchloride	< 0,2	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	

**Toelichting bij de tabel:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I

Projectnaam Meijel, Molenbaan 23  
 Projectcode 11194

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )**

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

**Toelichting bij de tabel:**

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

## **BIJLAGE VII**

### **Referentiewaarden Wbb en Rbk**

**Tabel 1: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond (mg/kgds) en grondwater (µg/l). Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10 % organisch stof en 25% lutum) volgens Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).**

Parameters	Grond		Grondwater	
	Achtergrond-Waarden	Interventie-waarden	Streef-Waarden	Interventie-waarden
<b>1. Metalen:</b>				
Antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	190	920 of geen eis	50	625
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
Chroom (Cr)	55	180	1	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	4	0,05	0,3
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Tin (Sn)	6,5	900	-	-
Vanadium (Va)	80	250	-	-
Zink (Zn)	140	720	65	800
<b>2. Overige anorganische stoffen:</b>				
Chloride	-	-	100 mg/l	-
Cyanide-vrij	3,0	20	5	1.500
Cyanide-complex	5,5	50	10	1.500
Thiocyanaten	6,0	20	-	1.500
<b>3. Aromatische verbindingen:</b>				
Benzeen	0,20	1,1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,20	110	4	150
Tolueen	0,20	32	7	1.000
Xylenen	0,45	17	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
Fenol	0,25	14	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35			
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5			
<b>4. PAK:</b>				
PAK (totaal VROM)	1,5	40	-	-
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen:</b>				
<b>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</b>				
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1.000
1,1 dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2 dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1 dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2 dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	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
<b>b. Chloorbenzenen</b>				
Monochloorbenzeen	0,2	15	0,2	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0	19	2,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,015	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009	2,2	0,009	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,0025	1
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0085	0,5
Chloorbenzenen (som)	-	-	-	-

Vervolg tabel 1: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond (mg/kgds) en grondwater (µg/l). Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10 % organisch stof en 25% lutum).

Parameters	Grond		Grondwater	
	Achtergrond-Waarden	Interventie-waarden	Streef-Waarden	Interventie-waarden
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
<b>c. Chloorfenolen</b>				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,2	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003	22	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
Pentachloorfenol	0,003	12	0,04	3
Chloorfenolen(som)	-	-	-	-
<b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>				
PCB's (som)	0,02	1	0,01	0,01
<b>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
Monochlooranilinen (som)	0,2	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,07	23	-	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
<b>a. Organochloorbestrijdingsmiddelen</b>				
Chlooraan (som)	0,002	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,2	1,7	-	-
DDE (som)	0,1	2,3	-	-
DDD (som)	0,02	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
Aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
Dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
Endrin	-	-	0,04 ng/l	-
Isodrin	-	-	-	-
Telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4,0	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,0009	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
Organochloorhoudend bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	-	-	-
<b>7. Overige stoffen</b>				
Asbest	-	100	-	-
Cyclohexanon	2,0	150	0,5	15.000
Tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
Pyridine	0,15	11	0,5	30
Tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5.000
Ftalaten (som)	-	-	-	-
Minerale olie	190	5.000	50	600

## **BIJLAGE VIII**

### **Foto's onderzoekslocatie**



Foto 1: De onderzoekslocatie (tuin/weiland).



Foto 2: De onderzoekslocatie (tuin/weiland).

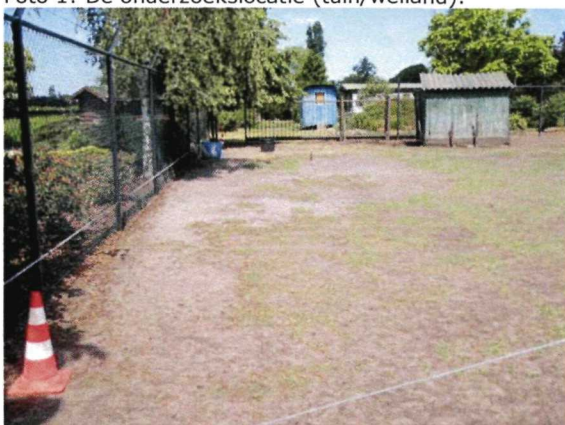


Foto 3: De onderzoekslocatie (tuin/weiland).



Foto 4: De onderzoekslocatie (tuin/weiland).





**INFILTRATIE-ONDERZOEK**

**locatie**

**MOLENBAAN 23**

**te MEIJEL**



---

## Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6  
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55  
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

fax: 077-4662904

e-mail: info@bkk-bodem.nl



## Projectgegevens

Rapportnummer: 11194.BKK  
Projectlocatie: Meijel, Molenbaan 23  
Datum rapport: 21 juni 2011

Veldwerk conform: BRL 2001  
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

**In opdracht van:** Limbra's  
Molenbaan 23  
5768 RT MEIJEL

Contactpersoon: De heer Strijbos

**Auteur:**  
M.A. Geus

**Paraaf:**

**Interne controle:**  
Ing. M.L.M. Kessels

**Paraaf:**

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



---

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	0
2.	UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN .....	1
3.	INFILTRATIEONDERZOEK .....	2
3.1.	Algemeen.....	2
3.2.	De doorlatendheid .....	2
3.3.	Locale bodemopbouw.....	3
3.4.	Infiltratiemetingen.....	3
4.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	4

## BIJLAGEN

Bijlage I	Overzichtstekening met infiltratielocaties
Bijlage II	Boorprofiel met beschrijvingen
Bijlage III	Meetresultaten infiltratiemetingen

---

## **1. INLEIDING**

In opdracht van de heer Strijbos is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een infiltratie-onderzoek uitgevoerd op het adres Molenbaan 23 te Meijel.

De opdrachtgever is voornemens ter plaatse van de bestaande poel een infiltratievoorziening te realiseren voor de afvoer van het hemelwater.

Het onderzoek dient inzicht te geven in de mogelijkheid om hemelwater dat op verharde of bebouwde terreindelen valt in de bodem te (laten) infiltreren ter plaatse van de bestaande poel.

Teneinde de voorgenomen plannen te realiseren dient vooraf inzicht te worden verkregen in de doorlatendheid van de bodem.

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden heeft de opdrachtgever een overzichtstekening beschikbaar gesteld waarop het perceel met daarin de geplande infiltratielocatie is aangegeven.

In het onderhavig infiltratieonderzoek komen de navolgende aspecten aan bod waarbij inzicht wordt verkregen in de:

- Samenstelling (profiel) van de bodem;
- Doorlatendheid van de bodem, vaststellen van de k-waarde.

### **Referentiekader**

De uitvoering van het infiltratie onderzoek is gebaseerd op de Leidraad Riolering, C2510 Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, d.d. februari 2011-42. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) met als toepassingsgebied protocol 2001 (datum van afgifte certificaat: 28-09-2007).

### **Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het infiltratieonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van het infiltratie onderzoek weer en in hoofdstuk 4 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

## 2. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

Op 1 juni 2011 zijn door BKK Bodemadvies bv de veldwerkzaamheden verricht.

Binnen het projectgebied is door de opdrachtgever aangegeven dat het infiltratiegebied de bestaande poel betreft. Deze fungeert momenteel al als een zone waarin het hemelwater wordt opgevangen en in de bodem wordt geïnfiltreerd.

In eerste instantie is getracht in de bestaande poel de infiltratieproef uit te voeren, doch tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat 0,5 meter onder de putbodem van de bestaande poel freatisch grondwater wordt aangetroffen. Derhalve is de infiltratieproef verplaatst naar de rand van de poel. Van de terreinsituatie is een overzichtstekening opgenomen in bijlage I.

Er is voor gekozen om de infiltratiecapaciteit te meten in het bodemtraject tot 0,5 m-mv boven het grondwater. Het grondwater wordt aangetroffen op 1,8 m-mv. Boring 01 is verricht tot een diepte van 1,3 m-mv. Het infiltratietraject is gelegen tussen 0,3 m-mv en 1,3 m-mv.

Van de infiltratieboring is een bodemprofiel opgesteld. Voor een overzicht van de waargenomen veldwaarnemingen wordt verwezen naar het bodemprofiel dat is opgenomen als bijlage II.

### 3. INFILTRATIEONDERZOEK

#### 3.1. Algemeen

De bestaande poel wordt in gebruik genomen als een infiltratievoorziening. Ter plaatse wordt de doorlatendheid (k-waarde) bepaald van het bodemtraject tussen 0,3 en 1,3 m-mv.

#### 3.2. De doorlatendheid

De waterdoorlaatbaarheid is onder andere afhankelijk van de bodemgesteldheid (het bodemtype, en aanwezigheid en de hoeveelheid van grote holten, scheuren en/of gangen in de grond) van de locaties. Tevens is het niveau van het grondwater van belang. Uit de literatuur blijkt dat er verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden zijn om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Falling head-methode.

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de volgende formule:

$$k = 1,15 \times R \times (\log (h_o + R/2) - \log (h_t + R/2)) / t$$

- k : doorlatendheid (meter/dag)  
R : straal van het boorgat (m)  
h<sub>o</sub> : hoogte waterkolom in het boorgat bij de start van de meting (m);  
h<sub>t</sub> : hoogte waterkolom in boorgat na meting tijdseenheid (m);  
t : tijdsduur meting (dag).

#### Falling head

De Falling head test kan worden toegepast voor het bepalen van de doorlatendheid in de grond van zowel boven de grondwaterstand (onverzadigde zone) als van de grond beneden de grondwaterstand (verzadigde zone). Voor deze bepaling wordt een boorgat met een diameter van 10 cm gemaakt tot de gewenste einddiepte waarin een filterbuis wordt geplaatst. De einddiepte kan boven of onder de grondwaterspiegel liggen.

Vervolgens wordt een hoeveelheid water toegevoegd aan de infiltratiebuis\* totdat de bodem rondom de peilbuis volledig is verzadigd. Na voldoende voorverzadiging verhoogt een reservoir of pomp eenmalig de grondwaterspiegel in het boorgat. De exacte verhoging is afhankelijk van het traject waarover u de doorlatendheid wilt bepalen en de grondsoort. Maar de verhoging moet zo'n 3 à 6 x de diameter van het boorgat bedragen. De gewenste waterkolom bedraagt bij voorkeur 5 keer de diameter van het boorgat (dus circa 50 cm waterkolom bij een diameter van 10 cm). Bepaal het hoogteverschil als gevolg van het zakken van het waterniveau per tijdseenheid (starterid vanaf 1, 2, 4, 8, 16, 32 etc.).

Dit onderzoek is gebaseerd op fysische grootheden. De resultaten worden in het veld verkregen. Vervolgens meet de veldmedewerker met een datalogger of vlotter (semi-) continue de daling van de waterspiegel ten opzichte van een referentieniveau. Na de proef boort hij door tot minimaal een diepte van de helft van de toegevoegde waterkolom in het boorgat.

\* De doorlatendheid van de filterbuis is vele malen groter dan de doorlatendheid van de bodem zodat deze geen (noemenswaardige) invloed heeft op de doorlatendheidsmeting.

De doorlatendheid wordt geclassificeerd volgens de in tabel 1 vermelde gradaties.

Tabel 1: Overzicht classificatie doorlatendheid.

Doorlatendheid (meter/dag)	Gradatie
< 0,01	Zeër slecht (ZS)
0,01 - 0,10	Slecht (S)
0,10 - 0,50	Matig (M)
0,50 - 1,0	Vrij goed (VG)
1,0-10	Goed (G)
>10	Zeër goed (ZG)

### 3.3. Locale bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de projectlocatie is globaal tot 2,4 meter minus maaiveld is te omschrijven als zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand.

### 3.4. Infiltratiemetingen

De bepaling van de horizontale k-waarde in de onverzadigde zone (boven de grondwaterstand is uitgevoerd volgens de omgekeerde boorgatmethode (Falling head test). Aan de hand van de meetresultaten worden vervolgens de horizontale K-waarden voor de onverzadigde zone berekend. De meetresultaten zijn opgenomen in bijlage III. De onderzoeksresultaten zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Onderzoeksresultaten doorlatendheidsbepalingen.

Infiltratie		Tijdsduur Meting	Kgem-waarde	Kgem-waarde 2 meetreeksen	Beoordeling
		(sec)	(m/dag)	(m/dag)	ZG/G/VG/ M/S
INF01:	Meetreeks 1 Meetreeks 2	900 900	10,2 8,8	9,5	G

Uit de resultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid (zie tabel 1) de bodem van de bestaande poel als goed doorlatend wordt beoordeeld.



#### **4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

In verband met voorgenomen plan om de bestaande poel in gebruik te nemen om hemelwater af te voeren van het terrein heeft een infiltratie-onderzoek plaatsgevonden.

Voor de realisatie van de regenwaterbuffer is middels onderhavig onderzoek inzicht verkregen in de doorlatendheid van de bodem. Hiertoe is een infiltratieboring INF 01 langs de bestaande poel verricht.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal tot 2,4 meter minus maaiveld is te omschrijven als zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand.

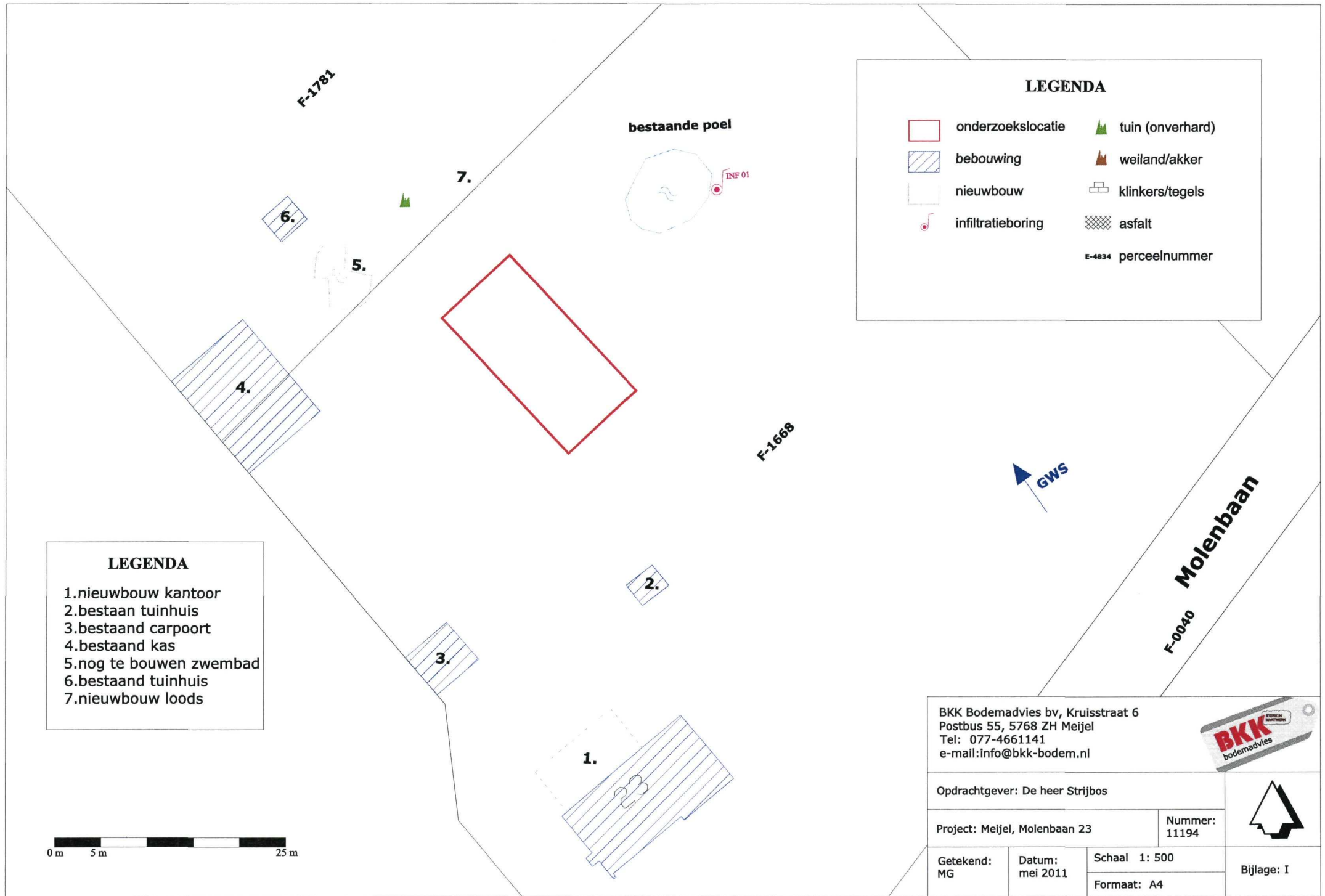
Uit de resultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid de ondergrond ter plaatse van boring INF 01 als goed doorlatend worden beoordeeld.

Het onderzochte bodempakket ter plaatse van de bestaande poel op het perceel biedt goede mogelijkheden om het hemelwater te infiltreren.

**BIJLAGEN**

**BIJLAGE I**

**Overzichtstekening met infiltratielocatie**



**LEGENDA**

	onderzoeklocatie		tuin (onverhard)
	bebouwing		weiland/akker
	nieuwbouw		klinkers/tegels
	infiltratieboring		asfalt
			E-4834 perceelnummer

**LEGENDA**

- 1.nieuwbouw kantoor
- 2.bestaan tuinhuis
- 3.bestaad carpoort
- 4.bestaad kas
- 5.nog te bouwen zwembad
- 6.bestaad tuinhuis
- 7.nieuwbouw loods



BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6  
 Postbus 55, 5768 ZH Meijel  
 Tel: 077-4661141  
 e-mail: info@bkk-bodem.nl

Opdrachtgever: De heer Strijbos

Project: Meijel, Molenbaan 23      Nummer: 11194

Getekend: MG      Datum: mei 2011      Schaal 1: 500  
 Formaat: A4

Bijlage: I

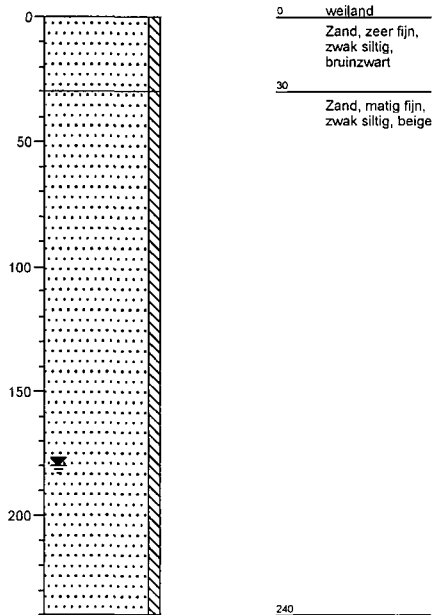



**BIJLAGE II**

**Boorprofiel met beschrijvingen**

**Boring: Inf 01**

Datum: 01-06-2011



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Meijel, Molenbaan 23

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: De heer Strijbos

Projectleider: M.L.M. Kessels

Projectcode: 11194

Pagina: 1 / 1

**BIJLAGE III**

**Meetresultaten infiltratiemetingen**

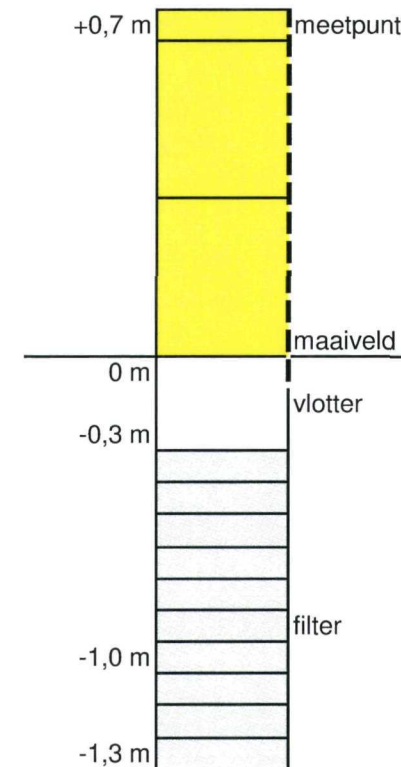
**Soort meting: Falling Head**

t=0 seconde

Projectnummer:	11194
Projectnaam:	Meijel, Molenbaan 23
Meetploeg:	J. Wilms
Datum:	1-jun-11
Infiltratieboring:	INF 01

**Projectgegevens**

diepte boring:	1,3	m-mv
grondwaterstand:	1,8	m-mv
hoogte meetpunt:	0,7	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
<b>Meting met/zonder filter</b>		
Lengte filter:	1	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	0,8	m-meetpunt



**Meetreeks 1**

Tijd (vanaf begin meting) <b>sec.</b>	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) <b>cm</b>	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	80,0	0,800	1,200	
2	81,2	0,812	1,188	20,8
4	82,4	0,824	1,176	20,9
8	85,2	0,852	1,148	22,9
16	89,3	0,893	1,107	20,9
32	94,4	0,944	1,056	16,5
64	107,4	1,074	0,926	<b>16,7</b>
128	117,0	1,170	0,830	<b>11,8</b>
256	132,8	1,328	0,672	<b>9,3</b>
512	155,7	1,557	0,443	<b>7,8</b>
900	163,7	1,637	0,363	<b>5,3</b>

**k-gemiddeld**

**10,2**



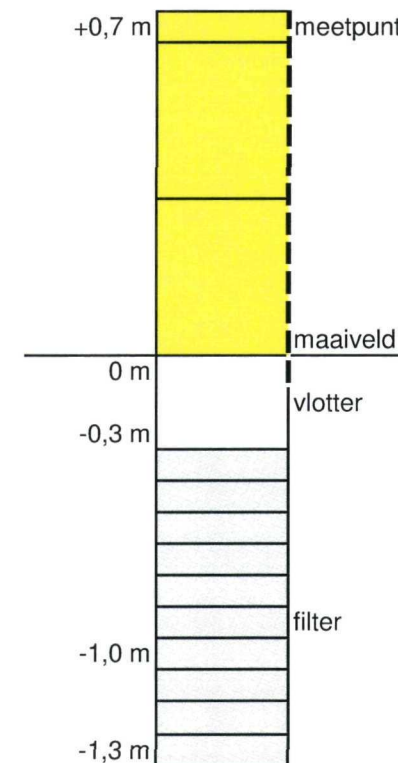
**Soort meting: Falling Head**

t=0 seconde

Projectnummer:	11194
Projectnaam:	Meijel, Molenbaan 23
Meetploeg:	J. Wilms
Datum:	1-jun-11
Infiltratieboring:	INF 01

**Projectgegevens**

diepte boring:	1,3	m-mv
grondwaterstand:	1,8	m-mv
hoogte meetpunt:	0,7	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
<b>Meting met/zonder filter</b>		
Lengte filter:	1	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	0,8	m-meetpunt



**Meetreeks 2**

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	80,0	0,800	1,200	
2	81,1	0,811	1,189	19,1
4	82,8	0,828	1,172	24,4
8	84,5	0,845	1,155	19,8
16	87,4	0,874	1,126	16,5
32	94,2	0,942	1,058	16,3
64	104,8	1,048	0,952	<b>14,9</b>
128	113,4	1,134	0,866	<b>10,5</b>
256	125,5	1,255	0,745	<b>7,6</b>
512	145,4	1,454	0,546	<b>6,2</b>
900	158,8	1,588	0,412	<b>4,8</b>

**k-gemiddeld**

**8,8**

**BKK Bodemadvies BV**

Kruisstraat 6

Postbus 55, 5768 ZH Meijel

T 077 466 11 41 F 077 466 29 04

E [info@bkk-bodem.nl](mailto:info@bkk-bodem.nl)

I [www.bkk-bodem.nl](http://www.bkk-bodem.nl)