

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
KENNISSTRAAT 2

Crijns Rentmeesters BV
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 – 47 17 77
E: info@crijns-rentmeesters.nl
I: www.crijns-rentmeesters.nl

Crijns Rentmeesters bv

29 September 2022

PLANGEGEVENS

Naam plan	Ruimtelijke onderbouwing Kennisstraat 2
Contactpersoon	Bianca Göertz
Tweede contactpersoon	Django Coolen

Ingediend	19 december 2021, aangevuld 21 juli 2021
Ontwerp	29 september 2022
Vastgesteld	

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding.....	6
1.2	Ligging	6
1.3	Begrenzing	6
1.4	Vigerende bestemmingsplannen	7
1.4.1	Bestemmingsplan 'Buitengebied Asten 2016'	7
1.4.2	Asten Parapluplan Wonen 2019.....	8
1.5	Doel	8
2.	PROJECTPROFIEL	9
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Beoogde situatie	9
2.2.1	Inleiding.....	9
2.2.2	Planologische situatie	9
2.2.3	Landschappelijke inpassing	10
2.2.4	Verkeer en parkeren	11
3.	TOETS AAN WIJZIGINGSBEVOEGDHEID	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Toets ontwikkeling aan wijzigingsvoorwaarden	12
3.3	Conclusie.....	13
4.	TOETS AAN BELEIDSKADER	14
4.1	Rijksbeleid	14
4.1.1	Nationale Omgevingsvisie.....	14
4.1.2	Ladder voor duurzame verstedelijking	14
4.2	Provinciaal beleid	15
4.2.1	Brabantse omgevingsvisie	15
4.2.2	Interim omgevingsverordening ruimte Noord-Brabant.....	16
4.3	Gemeentelijk beleid	18
4.3.1	Toekomstagenda 'Asten 2030'.....	18
4.3.2	Structuurvisie bebouwingsconcentraties	19
4.3.3	Woonvisie 2015 t/m 2024.....	20
5.	RELEVANTE MILIEUASPECTEN.....	22
5.1	Bodem.....	22
5.1.1	Beleidskader	22

5.1.2	Toets	22
5.2	Waterhuishouding	23
5.2.1	Beleidskader	23
5.2.2	Toets	24
5.3	Cultuurhistorie	26
5.3.1	Beleidskader	26
5.3.2	Toets	26
5.4	Archeologie	27
5.4.1	Beleidskader	27
5.4.2	Toets	28
5.5	Natuur	28
5.5.1	Beleidskader	28
5.5.2	Toets	29
5.6	Geluid	30
5.6.1	Beleidskader	30
5.6.2	Toets	31
5.7	Geurhinder	31
5.7.1	Beleidskader	31
5.7.2	Toets	32
5.8	Gezondheid	37
5.8.1	Beleidskader	37
5.8.2	Toets	38
5.9	Bedrijven en milieuzonering	39
5.9.1	Beleidskader	39
5.9.2	Toets	39
5.10	Externe veiligheid	42
5.10.1	Beleidskader	42
5.10.2	Toets	44
5.11	Luchtkwaliteit	46
5.11.1	Beleidskader	46
5.11.2	Toets	47
5.12	Besluit m.e.r.	49
5.12.1	Beleidskader	49
5.12.2	Toets	49
6.	JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING..FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.	
6.1	Inleiding	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.2	Verbeelding	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.3	Regels	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

7. UITVOERBAARHEID 51

7.1 Economische uitvoerbaarheid Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

7.2.1 Procedure Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

7.2.2 Omgevingsdialoog Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

7.2.3 Overleg ex artikel 3.1.1 Bro..... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

7.2.4 Zienswijzen Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

BIJLAGE:

Bijlage 1	Bodemonderzoek
Bijlage 2	Archeologisch onderzoek
Bijlage 3	Aerius-berekening
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï pm
Bijlage 5	Bouwtitel Ruimte voor Ruimte pm

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing is opgesteld voor realisatie van één Ruimte voor Ruimte woning aan Kennisstraat 2 te Ommel, hierna ook de planlocatie genoemd. De initiatiefnemer is eigenaar van de planlocatie en is voornemens een Ruimte voor Ruimte woning. Hiermee wordt ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'wro-zone – wijzigingsgebied' de bestemming 'Agrarisch met waarden' het bestemmingsplan herzien naar de bestemming 'Wonen' met de aanduiding 'specifieke vorm van wonen – ruimte voor ruimte'.

Deze ruimtelijke onderbouwing dient als motivering bij de te volgen bestemmingsplanprocedure van de gemeente Asten. Deze ruimtelijke onderbouwing wordt opgenomen in het gemeentelijk veegplan. In deze ruimtelijke onderbouwing is aangetoond dat de herbestemming ruimtelijk aanvaardbaar is en past binnen de geldende beleidskaders.

1.2 Ligging

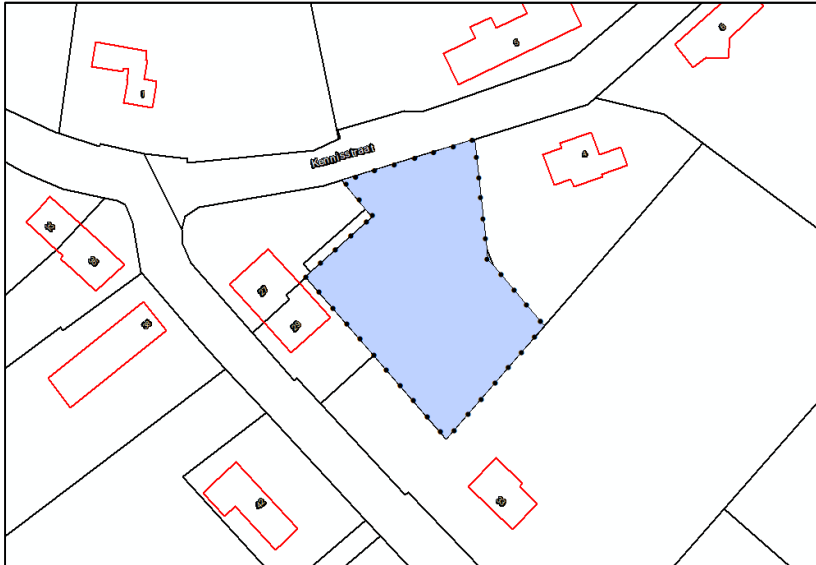
De planlocatie is gelegen aan Kennisstraat 2 te Ommel. De planlocatie is in de huidige situatie onbebouwd en bestaat uit grasland. Navolgende figuur betreft een uitsnede met de topografische kaart met daarop de planlocatie en de omgeving hiervan weergegeven.



Figuur 1: Topografische kaart met de ligging van de planlocatie

1.3 Begrenzing

De planlocatie is gelegen aan Kennisstraat 2 te Ommel, ten oosten van de kern Ommel. De planlocatie is kadastraal bekend als gemeente Asten, Sectie N, nummer 2018. Navolgende figuur betreft een uitsnede van de kadastrale kaart waarop de ligging van de planlocatie is aangeduid.

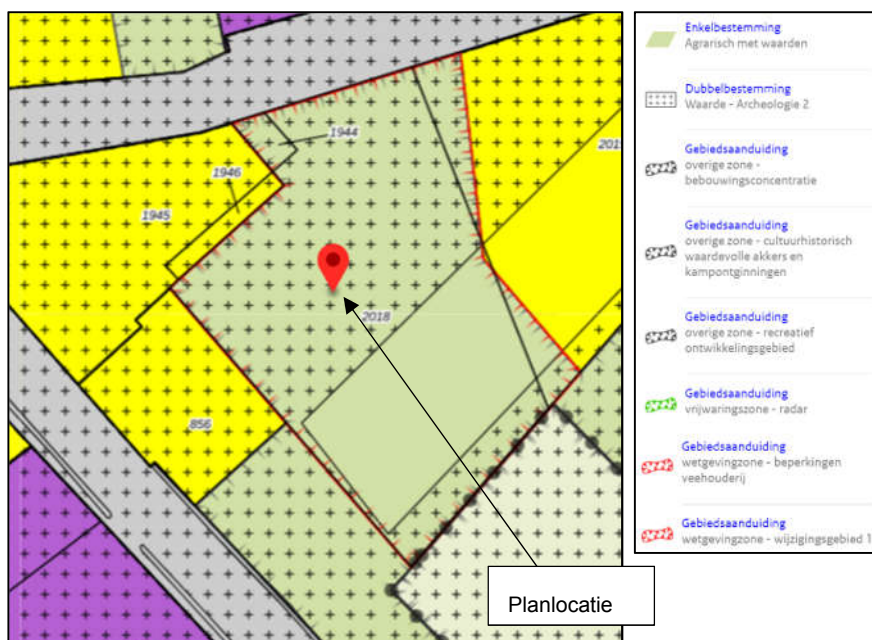


Figuur 2: Uitsnede kadastrale kaart voor de planlocatie

1.4 Vigerende bestemmingsplannen

1.4.1 Bestemmingsplan 'Buitengebied Asten 2016'

Binnen de planlocatie is het bestemmingsplan 'Buitengebied Asten' het geldende bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad vastgesteld op 18 april 2017. Navolgende figuur geeft een uitsnede weer van dit bestemmingsplan, waarop de planlocatie is aangeduid.



Figuur 3: Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied Asten', waarop de planlocatie is aangeduid

De planlocatie is bestemd als 'Agrarisch met waarden' met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. De planlocatie heeft tevens de gebiedsaanduidingen 'overige zone – bebouwingsconcentratie', 'overige zone - cultuurhistorisch waardevolle akkers en kampongginningen', 'vrijwaringszone – radar', 'wetgevingszone – beperkingen veehouderij' en 'wetgevingszone – wijzigingsgebied 1'.

In het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Asten' is in artikel 7.7.5 een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor het wijzigen van de bestemming 'Agrarisch' naar de bestemming 'Wonen' met de aanduiding 'specifieke vorm van wonen – ruimte voor ruimte'.

1.4.2 Asten Parapluplan Wonen 2019

Binnen de planlocatie is ook het bestemmingsplan 'Asten Parapluplan Wonen 2019' geldend. Het doel van dit bestemmingsplan is de begrippen 'wonen/woondoeleinden', 'woning/wooneenheid' en 'huishouden' duidelijk te omschrijven en aan elkaar te koppelen. Hiermee zijn de begripsbepalingen voor het gehele gemeentelijk grondgebied op elkaar afgestemd. Inhoudelijk heeft dit bestemmingsplan geen wijzigingen tot gevolg gehad voor de mogelijkheden binnen de planlocatie. Dit bestemmingsplan wordt verderop in deze ruimtelijke onderbouwing dan ook niet nader toegelicht.

1.5 Doel

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter motivering bij de te volgen procedure bij wijziging van het vigerende bestemming 'Agrarisch met waarden' naar 'Wonen' middels een bestemmingsplanprocedure.

2. PROJECTPROFIEL

2.1 Huidige situatie

De planlocatie bestaat uit grasland en een verharde inrit. Navolgende figuur geeft een luchtfoto van de planlocatie weer.



Figuur 4: Luchtfoto van de planlocatie in huidige situatie

De planlocatie was voorheen in gebruik als varkenshouderij. De agrarische bedrijfsactiviteiten zijn inmiddels gestaakt. De agrarische opstallen zijn gesloopt in 2011. Het huidige perceel is onbebouwd, er is nagenoeg geen opgaande beplanting aanwezig. Verharding ten behoeve van de ontsluiting ligt aan de Kennisstraat. Het perceel is landschappelijk begrenst met inpassing van omliggende kavels.

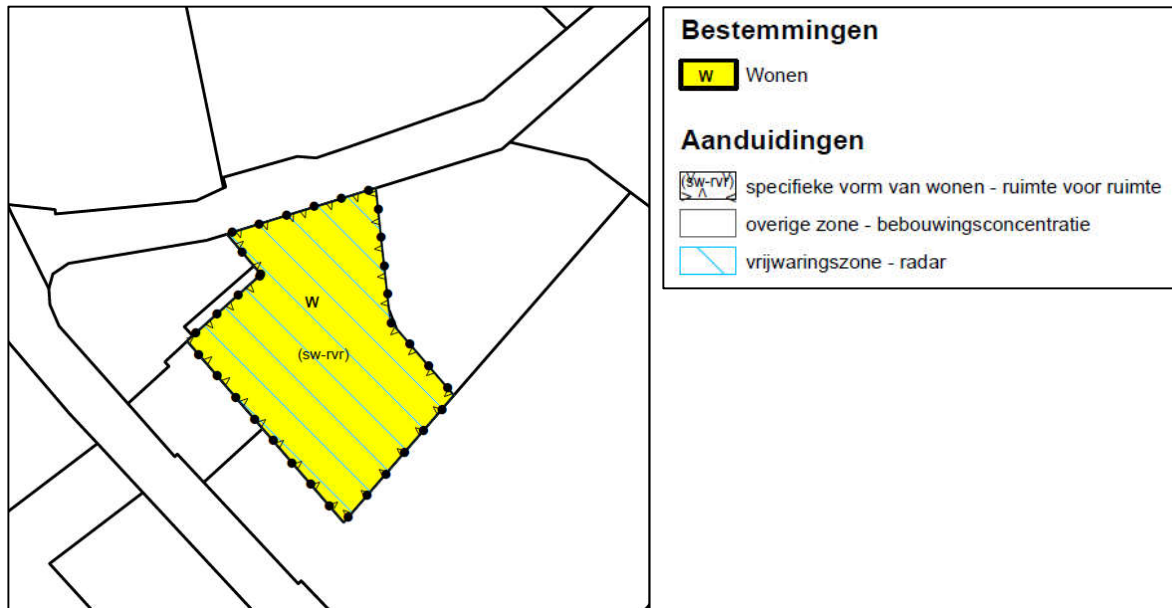
2.2 Beoogde situatie

2.2.1 Inleiding

Beoogd wordt binnen de planlocatie een woning op te richten in het kader van de provinciale regeling Ruimte voor Ruimte. Binnen de planlocatie is in de huidige situatie slechts agrarisch grondgebruik toegestaan. Voor realisatie van de nieuwe Ruimte voor Ruimtewoning wordt een nieuwe landschappelijke inpassing gerealiseerd.

2.2.2 Planologische situatie

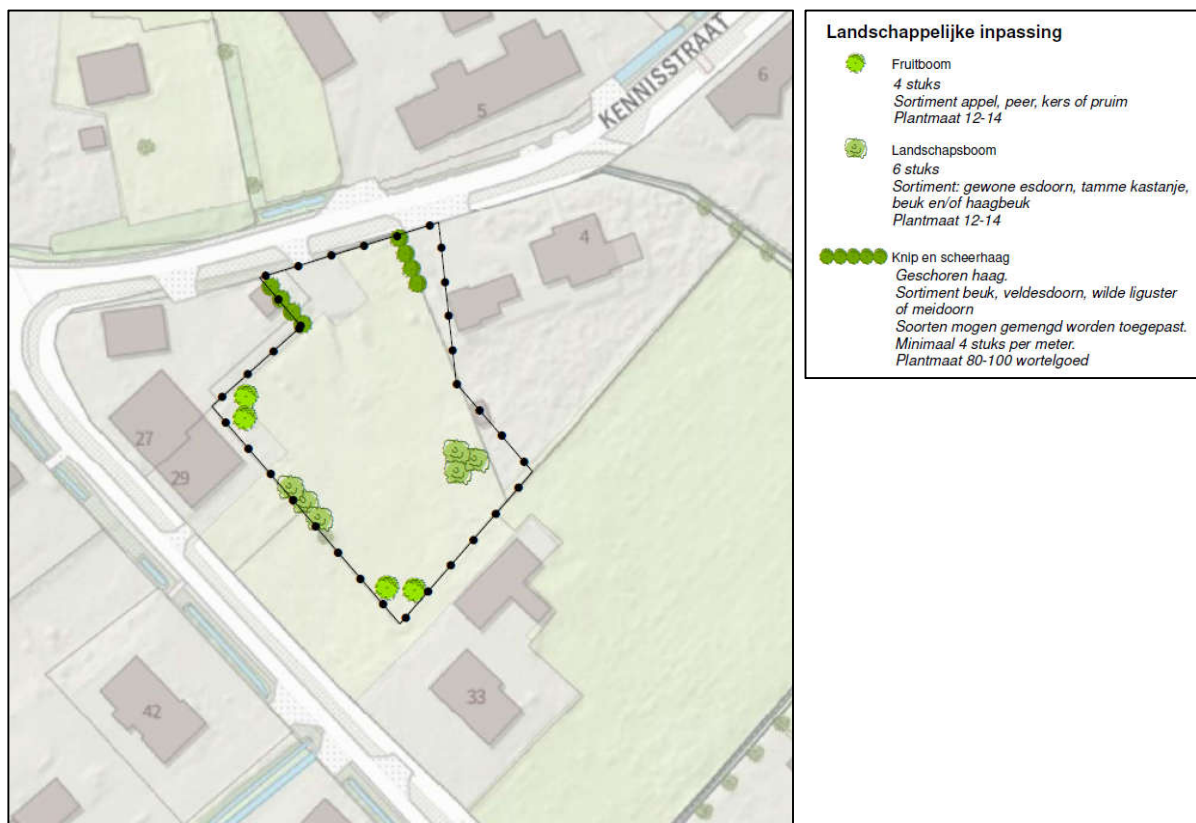
Beoogd wordt de agrarische bestemming her te bestemmen naar een woonbestemming. Na de wijziging is binnen de planlocatie één vrijstaande woning toegestaan met een inhoud van maximaal 1.000 m³ met maximaal 125 m² bijgebouwen. Navolgende figuur geeft de beoogde planologische situatie na herontwikkeling weer.



Figuur 5: Verbeelding beoogde herontwikkeling

2.2.3 Landschappelijke inpassing

De planlocatie wordt landschappelijk ingepast met streekeigen beplanting. Op navolgende figuur is de landschappelijke inpassing van de planlocatie na herontwikkeling weergegeven. Aan de perceelsgrenzen worden een aantal landschapsbomen en fruitbomen in geplant. Aan de straatzijde (voorzijde) wordt een halfhoge geschoren haag voorzien.



Figuur 6: Landschappelijk inpassingsplan

2.2.4 Verkeer en parkeren

De planlocatie wordt met één inrit ontsloten aan de Kennisstraat. Als gevolg van de beoogde herontwikkeling wordt één burgerwoning toegevoegd. Het aantal toegevoegde verkeersstromen door toevoeging van een extra huishouden is dermate laag zijn dat het geen belemmerende werking heeft op de verkeerskundige situatie.

Parkeren dient plaats te vinden op het eigen terrein. De Nota Parkeernormen 2016, opgesteld door de gemeente Asten, heeft een norm opgesteld van drie parkeerplaatsen per vrijstaande woning in het buitengebied. De planlocatie zal tenminste drie parkeerplaatsen bevatten op het eigen terrein.

3. TOETS AAN WIJZIGINGSBEVOEGDHEID

3.1 Inleiding

Binnen de planlocatie is het bestemmingsplan 'Buitengebied Asten' het vigerende bestemmingsplan. Artikel 7.7.5 van dit bestemmingsplan biedt de mogelijkheid de planlocatie her te bestemmen naar de bestemming 'Wonen' met de aanduiding 'specifieke vorm van wonen – ruimte voor ruimte'. In artikel 7.7.5 van het vigerende bestemmingsplan is de navolgende wijzigingsbevoegdheid opgenomen:

“Burgemeester en wethouders kunnen de bestemming van gronden ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied 1' te wijzigen in de bestemming 'Wonen' (artikel 18) ten behoeve van de bouw van een extra woning waarbij moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. de oprichting van de extra woning vindt plaats in het kader van de provinciale regeling Ruimte voor Ruimte waarbij (een) intensieve veehouderij(en) binnen de gemeente Asten worden gesaneerd en/of één bouwtitel is aangekocht bij de commanditaire vennootschap Ruimte voor Ruimte II CV.”;*
- b. de woning niet gelegen is binnen een geurhindercontour van een veehouderijbedrijf;*
- c. de uitbreidingsmogelijkheden van omliggende agrarische bedrijven mogen door de wijziging niet onevenredig worden aangetast;*
- d. wat betreft de bouw- en gebruiksmogelijkheden voor de extra woning zijn de regels zoals neergelegd in de bestemming 'Wonen' van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat de extra woning een inhoud mag hebben van maximaal 1.000 m³ (inclusief aaneengebouwde bijgebouwen);*
- e. een zorgvuldige dialoog is gevoerd, gericht op het betrekken van de belangen van de omgeving bij de planontwikkeling.”*

3.2 Toets ontwikkeling aan wijzigingsvoorwaarden

Hierna wordt de beoogde ontwikkeling van de planlocatie getoetst aan de voorwaarden zoals gesteld in artikel 7.7.5 van het vigerende bestemmingsplan:

- a. de oprichting van de extra woning vindt plaats in het kader van de provinciale regeling Ruimte voor Ruimte waarbij (een) intensieve veehouderij(en) binnen de gemeente Asten worden gesaneerd en/of één bouwtitel is aangekocht bij de commanditaire vennootschap Ruimte voor Ruimte II CV.”;*

De bouwtitel 'Ruimte voor Ruimte' wordt aangekocht bij de Commanditaire vennootschap Ruimte voor Ruimte II CV. Het certificaat bouwtitel wordt als separate bijlage bij dit bestemmingsplan aangeleverd. Derhalve is zeker gesteld dat bouw van de woning plaats vindt in het kader van de regeling Ruimte voor Ruimte.

- b. de woning niet gelegen is binnen een geurhindercontour van een veehouderijbedrijf;*

Op grond van de Wet geurhinder en veehouderij bedraagt de geurcontour bij een ontwikkeling van een veehouderij 50 meter tot een bestemmingsvlak. De woning binnen de planlocatie is binnen deze afstand van 50 meter gelegen. Afwijken van deze afstand is mogelijk indien aangetoond wordt dat binnen de planlocatie sprake is van een goed woon- en leefklimaat en indien een veehouderij niet belemmerd wordt in de ontwikkelingsmogelijkheden. Dit wordt in deze ruimtelijke onderbouwing aangetoond.

De geurhinder is dermate laag dat de hinder hiervan vrijwel nihil is. Omliggende agrarische bedrijven worden niet belemmerd in de bedrijfsvoering door het toevoegen van één Ruimte voor Ruimte-woning. Binnen de planlocatie is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In hoofdstuk 5 van deze ruimtelijke onderbouwing is dit nader toegelicht. Omdat binnen een geurcontour wordt gebouwd, maar aangetoond is dat van deze contour kan worden afgeweken, wordt deze ontwikkeling middels een bestemmingsplanherziening mogelijk gemaakt.

- c. de uitbreidingsmogelijkheden van omliggende agrarische bedrijven mogen door de wijziging niet onevenredig worden aangetast;*

De beoogde herontwikkeling tast andere bedrijven niet in hun uitbreidingsmogelijkheden aan. In hoofdstuk 5 van deze ruimtelijke onderbouwing is dit nader toegelicht.

- d. wat betreft de bouw- en gebruiksmogelijkheden voor de extra woning zijn de regels zoals neergelegd in de bestemming 'Wonen' van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat de extra woning een inhoud mag hebben van maximaal 1.000 m³ (inclusief aaneengebouwde bijgebouwen);*

Bij het herbestemmen van de planlocatie naar de bestemming 'Wonen' zijn de bestemmingsregels, zoals hierop van toepassing zijn, overgenomen in de regels van dit bestemmingsplan.

- e. een zorgvuldige dialoog is gevoerd, gericht op het betrekken van de belangen van de omgeving bij de planontwikkeling.*

De omgevingsdialoog met omwonenden wordt uitgevoerd en het resultaat hiervan wordt teruggekoppeld aan de gemeente Asten.

3.3 Conclusie

Omdat niet voldaan wordt aan de voorwaarde onder b zoals gesteld in de wijzigingsbevoegdheid in artikel 7.7.5 van het bestemmingsplan 'Buitengebied Asten' wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. De beoogde omzetting van het agrarische perceel naar woonbestemming is een passende ontwikkeling binnen de planlocatie.

4. TOETS AAN BELEIDSKADER

4.1 Rijksbeleid

4.1.1 Nationale Omgevingsvisie

4.1.1.1 Beleidskader

Het Rijk heeft de Nationale Omgevingsvisie opgesteld voor de fysieke leefomgeving. De fysieke leefomgeving is een gedeelde verantwoordelijkheid van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale politiek-bestuurlijke aandacht. De nationale belangen zijn in veel gevallen sectoraal. De opgaven die voortkomen uit de nationale belangen van het Rijk zijn vertaald in vier integrale prioriteiten. Deze vier integrale prioriteiten betreffen:

- Klimaat & Energie; ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzame economie; duurzaam economisch groeipotentieel;
- Stad & Regio; sterke en gezonde steden en regio's;
- Landelijk gebied; toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

In deze vier prioriteiten komen complexe, omvangrijke en dringende opgaven samen, die voortkomen uit of samenhangen met grote transities. Politieke en maatschappelijke keuzes zijn vooral daar nodig, om op deze prioriteiten voortgang te boeken op een manier die draagvlak heeft en bijdraagt aan de kwaliteit van de leefomgeving. Centraal in te maken afwegingen tussen belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving in zijn volledige omvang (boven- en ondergrond). Het belangrijkste spanningsveld in die afwegingen is dat tussen beschermen en ontwikkelen. Om aan dit afwegingsproces richting te geven worden drie afwegingsprincipes gehanteerd. Deze zijn:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
3. Afwentelen wordt voorkomen.

4.1.1.2 Toets

Deze ontwikkeling heeft door omvang en aard van de ontwikkeling geen betrekking op de geformuleerde nationale belangen.

4.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

4.1.2.1 Beleidskader

De Ladder voor duurzame verstedelijking beoogt stedelijke functies zoveel mogelijk te concentreren in het bestaand stedelijk gebied, en om extra ruimtebeslag voor stedelijke functies in het buitengebied in beginsel te voorkomen. De doelstelling van de ladder beoogt dus een ruimtelijke scheiding tussen stedelijke functies en buitengebied-gebonden functies. Op grond van artikel 3.1.6, tweede lid, Bro is het verplicht om in het geval dat een ruimtelijk plan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, in de toelichting de zogenoemde ladder voor duurzame verstedelijking op te nemen.

Het uitgangspunt is dat met het oog op een zorgvuldig ruimtegebruik, een nieuwe stedelijke ontwikkeling in beginsel binnen bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd. Het doel is een zorgvuldig gebruik van de ruimte en het tegengaan van over-programmering en de negatieve ruimtelijke gevolgen van leegstand. Indien de nieuwe stedelijke ontwikkeling voorzien wordt buiten het bestaand stedelijk gebied, dient dat nadrukkelijk te worden gemotiveerd in de ruimtelijke onderbouwing.

Artikel 1.1.1 Bro definieert een stedelijke ontwikkeling als een 'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.' Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van die ontwikkeling, in relatie tot de omgeving.

4.1.2.2 Toets

Binnen de planlocatie is geen sprake van toevoeging van nieuw ruimtebeslag. Er is geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, waarmee de ladder niet hoeft te worden toegepast.

4.2 Provinciaal beleid

4.2.1 Brabantse omgevingsvisie

4.2.1.1 Beleidskader

De Brabantse Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de periode tot 2050. Dat gaat om ambities op gebied van de energietransitie, een klimaat-proof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De Brabantse Omgevingsvisie geeft aan hoe de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit zou moeten zien. En waar Brabant in 2030 tenminste moet staan om die lange termijndoelen te halen. De visie noemt hiervoor een vijftal hoofdpogaven:

1. De basis op orde: veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit zijn van essentieel belang om goed te kunnen wonen, werken en leven in Brabant.
2. Brabantse energietransitie: om Brabant op termijn energieneutraal te maken moet er minder energie worden gebruikt en meer duurzame energie worden opgewekt.
3. Slimme netwerkstad: de manier waarop men zich verplaatst verandert en dit stelt andere eisen aan steden. Dit heeft gevolgen voor het netwerk van steden en dorpen.
4. Klimaatproof Brabant: als gevolg van klimaatverandering is er sprake van meer extremen in temperatuur en neerslag. Hier moet mee worden omgegaan
5. Concurrerende, duurzame economie: Noord-Brabant wil top kennis- en innovatieregio blijven, waarbij de omslag naar een circulaire economie nodig is en digitalisering steeds belangrijker wordt.

4.2.1.2 Toets

De Brabantse Omgevingsvisie wordt uitgewerkt in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. In deze Interim omgevingsverordening Noord-Brabant vindt een vertaalslag van de hoofdpogaven in concreet bindende regels plaats. De ontwikkeling wordt in navolgende paragraaf getoetst aan deze verordening.

4.2.2 Interim omgevingsverordening ruimte Noord-Brabant

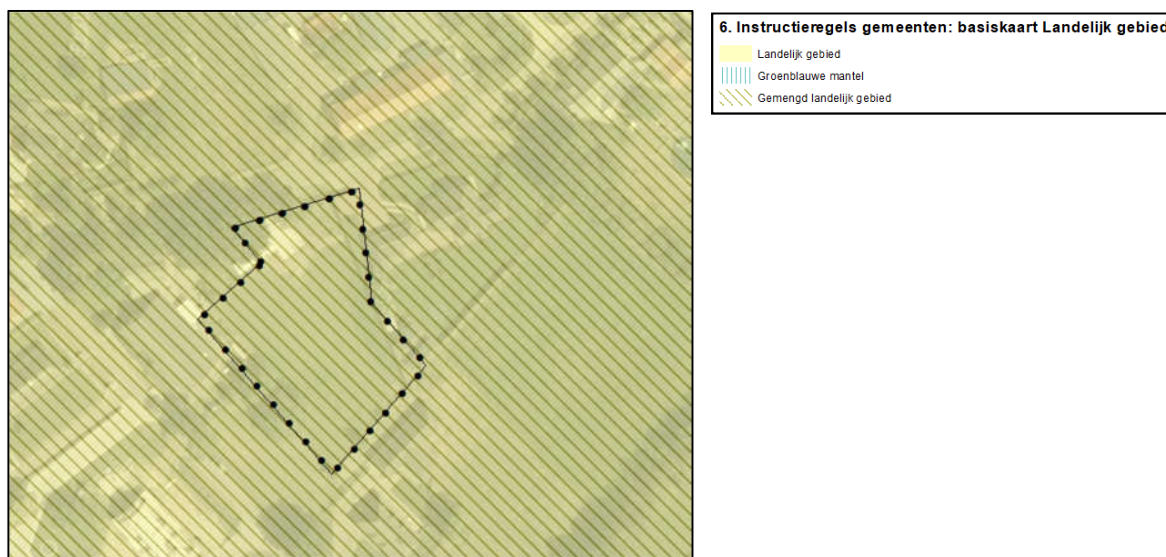
4.2.2.1 Beleidskader

Inleiding

De Interim omgevingsverordening Noord-Brabant is een planologische verordening waarin eisen gesteld worden aan op te stellen ruimtelijke plannen en vormt een direct toetsingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen. In deze interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn de bestaande regels over de fysieke leefomgeving waar mogelijk in één verordening onder gebracht.

Aanduiding plangebied in Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

De planlocatie is in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant aangewezen als gelegen binnen het 'Landelijk gebied' en specifiek binnen 'Gemengd landelijk gebied'. De planlocatie kent in de Interim omgevingsverordening de aanduidingen 'Beperkingen veehouderij' en 'Stalderingsgebied'. Navolgende figuur geeft de ligging van de planlocatie in de Interim omgevingsverordening op de basiskaart landelijk gebied weer.



Figuur 7: Aanduiding planlocatie op themakaart 6: basiskaart Landelijk gebied

In het landelijk gebied stimuleert de provincie het mengen van functies voor een sterke plattelands-economie. Hierbij is vooral de ontwikkeling van landbouw van belang, naast andere vormen van bedrijvigheid, natuur, landschap, recreatie en wonen. De ontwikkeling van een Ruimte voor Ruimte bouwkaavel is passend binnen dit gebied. Verderop in deze subparagraaf worden de regels die gelden voor wonen binnen het 'Gemengd landelijk gebied' nader toegelicht.

Regels voor ruimtelijke kwaliteit

In afdeling 3.1 Algemeen van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn een aantal algemene instructieregels opgenomen aan gemeenten, waaronder regels (artikel 3.9) ten aanzien van de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit. De provincie Noord-Brabant wil de ruimtelijke kwaliteit van Brabant bevorderen. Naast bescherming van de ruimtelijke kwaliteit wil de provincie Noord-Brabant ontwikkelingsruimte bieden in het buitengebied, mits een ontwikkeling bijdraagt aan een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast vraagt de provincie gemeenten om het principe van

zorgvuldig ruimtegebruik toe te passen. Het doel hierbij is om bestaand bebouwd gebied zo goed mogelijk te benutten. Pas als dat niet kan, wordt gezocht naar de beste plek in het buitengebied om nieuwe ruimte te gebruiken. Tevens wil de provincie verouderde locaties in stedelijk gebied opnieuw invullen en ongewenste functies in het buitengebied saneren. Indien uitbreiding van het stedelijk gebied ten koste gaat van het buitengebied, stelt de provincie als voorwaarde dat de uitbreiding gepaard gaat met een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit elders in het buitengebied: de 'rood-met-groen-koppeling'.

Afdeling 3.6 Vitaal platteland

In afdeling 3.6 in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn instructieregels opgenomen aan gemeenten voor het Landelijk gebied. Het Landelijk gebied kent een onderverdeling in de sub-zones 'Gemengd landelijk gebied' en 'Groenblauwe mantel'. Wanneer er gelijke ontwikkelingsmogelijkheden zijn voor beide zones, wordt gesproken over Landelijk gebied. Alleen als het nodig is onderscheid te maken, wordt gesproken over 'Gemengd landelijk gebied' of 'Groenblauwe mantel'.

Artikel 3.79 Ruimte voor Ruimte

In afdeling 3.79 is onder andere de regeling Ruimte voor Ruimte opgenomen in artikel 3.79. In lid 1 van dit artikel is opgenomen.

Een bestemmingsplan kan voorzien in een of meerdere Ruimte voor Ruimte kavels in Stedelijk gebied of Landelijk gebied als deze ontwikkeling:

- a. door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte plaatsvindt, gelet op de in het verleden behaalde aanzienlijke winst van omgevingskwaliteit ;*
- b. op een aanvaardbare locatie plaatsvindt als bedoeld in Artikel 3.78 Maatwerk met als doel omgevingskwaliteit , derde Lid ; en*
- c. past binnen de ontwikkelingsrichting van het gebied, bedoeld in Artikel 3.77.*

In lid 2 van dit artikel is bepaald dat lid 1 niet meer kan worden toegepast als uit door Gedeputeerde Staten bijgehouden gegevens blijkt dat de in het verleden gedane investering in omgevingskwaliteit is terugverdiend. In lid 3 is bepaald dat er bij toepassing van de regeling Ruimte voor Ruimte geen sprake hoeft te zijn van realisatie van een woning op een bestaand bouwperceel, dat artikel 3.9 (regels voor kwaliteitverbetering van het landschap) niet hoeft te worden toegepast en dat toepassing van deze regels betekent dat afwijken wordt van de voorwaarden dat alleen bestaande burgerwoningen zijn toegestaan.

Beperkingen veehouderij en Stalderingsgebied

De definiëring van deze aanduidingen staat weergegeven in artikel 3.51 en 3.52 van de Interim omgevingsverordening Brabant. De aanduiding 'beperkingen veehouderij' geeft aan dat uitbreiding- en vestiging van veehouderijen zijn uitgesloten. De aanduiding 'stalderingsgebied' regelt dat de sanering van een dierenverblijf betekent dat het gebruik juridisch en feitelijk is beëindigd. Het planvoornemen ziet niet toe op dergelijke ontwikkelingen.

4.2.2.2 Toets

Regels voor ruimtelijke kwaliteit

In de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant is uitdrukkelijk bepaald dat bij Ruimte voor Ruimte ontwikkelingen geen toepassing gegeven behoeft te worden aan het principe van kwaliteitsverbetering van het landschap zoals bedoeld in artikel 3.9. De planlocatie wordt wel landschappelijk ingepast met streekeigen beplanting.

Artikel 3.79 Ruimte voor Ruimte

Voor deze procedure wordt bij de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte een bouwtitel aangekocht. Door deze aankoop is zeker gesteld dat er sprake is van een milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst. Op dit moment is de door deze ontwikkelingsmaatschappij gedane investering nog niet terugverdiend, waarmee de Ruimte voor Ruimte regeling nog kan worden toegepast.

De planlocatie in de visie 'Structuurvisie Asten' aangeduid als gelegen binnen 'bebouwingsconcentratie'. De planlocatie is gelegen binnen de bebouwingsconcentratie 'Ommel, Oost'. De bebouwingsconcentratie in de vorm van een bebouwingslint wordt gekenmerkt door grote kavels en vrijstaande woningen. De Kennisstraat is een van de oude radialen in Ommel waar van oudsher bebouwing aanwezig was. In de directe omgeving staan vooroorlogse langgevelboerderijen maar ook woningen van een recenter bouwjaar en beperkter volume als Ruimte voor Ruimte woningen. De ontwikkeling zorgt voor een inbreiding die past binnen het bebouwingsritme en structuur van het bebouwingslint. De planlocatie is gelegen op een planologisch aanvaardbare locatie binnen de bebouwingsconcentratie 'Ommel, Oost'.

De beoogde Ruimte voor Ruimte woning wordt landschappelijk ingepast. De landschappelijke inpassing is reeds nader toegelicht in paragraaf 2.2.4 van deze ruimtelijke onderbouwing. Met de realisatie van één Ruimte voor Ruimte woning vindt geen aanzet tot stedelijke ontwikkeling plaats. Door middel van aankoop van de bouwtitel Ruimte voor Ruimte is voldaan aan de voorwaarden.

Artikel 3.51 Beperkingen veehouderij en staldering

De beoogde ontwikkeling heeft geen toename van dierenverblijven tot gevolg. De beoogde ontwikkeling is daarmee niet in strijd met de regels die gelden binnen de aanduidingen 'Beperkingen veehouderij' en 'Stalderingsgebied'.

4.3 Gemeentelijk beleid

4.3.1 Toekomstagenda 'Asten 2030'

4.3.1.1 Beleidskader

De gemeenteraad van Asten heeft Toekomstagenda Asten 2030 vastgesteld in de raadsvergadering van 27 juni 2017. Het doel van deze toekomstagenda is de manier van besturen binnen de gemeente Asten aan te laten sluiten bij de veranderende omstandigheden en bij de behoefte van de inwoners van de gemeente Asten. Centraal in de toekomstagenda zijn vier opgaven. Dit betreft de volgende opgaven:

- Transformatie van het buitengebied

- Vitale kernen
- Centrumontwikkeling
- Klimaatbestendig en energieneutraal Asten.

4.3.1.2 Toets

Middels deze ontwikkeling wordt een woning toegevoegd in Ommel. Met de ontwikkeling wordt bijgedragen aan een vitale kern.

4.3.2 Structuurvisie bebouwingsconcentraties

4.3.2.1 Beleidskader

De gemeente Asten heeft in oktober 2010 de 'Structuurvisie bebouwingsconcentraties' vastgesteld. Op grond van de structuurvisie dient de landschappelijke kwaliteit in verhouding te staan tot de 'rode' ontwikkelingen die plaatsvinden. Hierbij wordt gekeken naar het vigerend beleid en heeft een ruimtelijke en functionele analyse plaatsgevonden. Tevens is gekeken naar de infrastructuur, kwaliteiten, knelpunten en kansen. De planlocatie ligt in de Kennisstraat, één van de drie straten gelegen in het bebouwingscluster Ommel-oost.

- *Ruimtelijk*: het gebied is gelegen aan de oostkant van Ommel in de oksel van de Rijksweg A67 en de Provinciale weg N279. Deze wegen zorgen voor een harde omkadering van het cluster. De grote wegen hebben de lokale wegen afgesneden waardoor de wegen doodlopen en het cluster een op zichzelf staand karakter. Het bebouwingscluster is alleen aan de Jan van Havenstraat verbonden aan de kern van Ommel.
De bouwvlakken staan vol met klein- tot middelgrootschalige bebouwing, verspreid over kavels, wat samen met de niet continue beplanting een rommelig beeld geeft. De bebouwingsconcentratie is een enclave in het buitengebied.
- *Functioneel*: in de bebouwingscluster is wonen de meest voorkomende functie. Verder komen er nog enkele agrarische en niet-agrarische bedrijven voor. Binnen de cluster is één cultuurhistorisch waardevol gebouw aan te merken.
- *Kansen en knelpunten*: de vele gebouwen bieden kansen voor hergebruik en door het afgesloten karakter een vrijplaats voor bijzondere ontwikkelingen. Hierin schuilt wel het gevaar voor verrommeling van de bebouwingsconcentratie.

Navolgende figuur geeft de ruimte situering van het bebouwingscluster weer. De planlocatie is hierop aangeduid.



Figuur 8: Uitsnede structuurvisie bebouwingsconcentraties waarop de ligging van de planlocatie is aangeduid

De visie zet ruimtelijk in op het verbeteren van de structuren door het aanbrengen van beplanting langs de wegen. Ook wil het de splitsing (brinkje) Jan van Havenstraat – Kennisstraat versterken door beplanting en verbouwing toe te staan. Aan de noordzijde van de Jan van Havenstraat en de overige bebouwingslinten is verdichting niet toegestaan, tenzij er ontsierend bebouwing wordt gecomoveerd. De functionele mogelijkheden voor hergebruik of functieverandering van de cluster richten zich op wonen in lage dichtheid en er is ruimte voor kleinschalige ambachten in kunstnijverheid.

4.3.2.2 Toets

Er wordt een nieuwe vrijstaande woning opgericht op een locatie waar voorheen varkenstallen stonden. In de voorgaande procedure is het agrarisch bouwvlak reeds wegbestemd en is ten voorbereiding van deze ontwikkeling een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. De stallen binnen de planlocatie zijn in 2012 gesaneerd. Deze herontwikkeling heeft geen nadelige effecten op de omgeving en betreft een gewenste ontwikkeling op basis van het beleid.

4.3.3 Woonvisie 2015 t/m 2024

4.3.3.1 Beleidskader

De gemeente Asten heeft op 8 november 2016 de 'Woonvisie gemeente Asten 2015 tot en met 2024' vastgesteld. Bij vaststelling van deze woonvisie zijn de regionale woningbouwafspraken in acht genomen. Deze afspraken zijn gebaseerd op de provinciale prognosegegevens en zijn vastgesteld in het RRO, waarin de gemeenten zijn vertegenwoordigd.

De gemeente Asten richt zich op het realiseren van een woningvoorraad die past bij de woonbehoeften van de bevolking, zowel kwantitatief (de zorg voor voldoende woningen) als kwalitatief (de zorg voor de juiste woningen). Dit uitgangspunt geldt niet alleen voor de gemeente Asten als geheel maar ook voor de drie afzonderlijke kernen binnen de gemeente: Asten, Heusden en Ommel.

4.3.3.2 Toets

Met deze ontwikkeling wordt niet specifiek voor een doelgroep gebouwd. De Ruimte voor Ruimte woning zorgt er wel voor dat de woningvoorraad in de gemeente Asten wordt versterkt. De woning breidt specifiek de woningvoorraad en levendigheid in Ommel uit. Ruimte voor Ruimte-woningen vallen niet ten laste van het gemeentelijke woningbouwcontingent. De Ruimte voor Ruimte-woning past daarmee binnen het beleid van de Woonvisie 2015 t/m 2024.

5. RELEVANTE MILIEUASPECTEN

5.1 Bodem

5.1.1 Beleidskader

Als gevolg van de beoogde herontwikkeling wordt binnen de planlocatie bebouwing toegevoegd. Om na te gaan of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik is onderzoek gedaan. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is dat eventueel aanwezige bodemverontreinigingen geen onaanvaardbare risico's opleveren voor de gebruikers en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert.

5.1.2 Toets

Bij sanering van het veehouderijbedrijf heeft bij toekenning van de wijzigingsbevoegdheid in het geldende bestemmingsplan een bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit bodemonderzoek is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen.

Het bodemonderzoek is in de huidige situatie nog steeds relevant omdat sinds de wijzigingsbevoegdheid is toegevoegd de bodem niet verder verstoord is en er geen gebruik heeft plaatsgevonden dat de bodemkwaliteit heeft verslechterd. Het bodemonderzoek met rapportnummer B-081186 is uitgevoerd door DvL Milieu & Techniek op 4 februari 2009. Dit onderzoek behoort als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing. De conclusies van dit onderzoek zijn hierna opgenomen.

1. *Kwaliteit bovengrond: Licht verontreinigd met cadmium en zink en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.*
2. *Kwaliteit ondergrond: Niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.*
3. *Kwaliteit grondwater: Licht verontreinigd met koper, barium, zink en naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.*

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. *Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.*
2. *De lichte verontreinigingen in de bovengrond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Bodemsanering [8]. De aanwezigheid van deze componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieu-hygiënisch oogpunt, geen bezwaar;*
3. *Gelet op de aangetroffen concentraties in het grondwater is het uitvoeren van een nader onderzoek naar de herkomst volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering niet noodzakelijk. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt.*
4. *Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.*

Uit het onderzoek blijkt dat de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik.

5.2 Waterhuishouding

5.2.1 Beleidskader

5.2.1.1 Inleiding

Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante plannen en besluiten. Een watertoets maakt de mogelijke negatieve invloeden van het initiatief inzichtelijk. Tevens geeft de watertoets oplossingsrichtingen aan waarmee mogelijke optredende negatieve invloeden beperkt of ongedaan gemaakt kunnen worden.

De planlocatie valt onder het beheer van waterschap Aa en Maas. De gemeente is verantwoordelijk voor de inzameling en het transport van afvalwater dat afkomstig is van huizen en bedrijven. Huiseigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor de aansluiting op het riool. Vanaf dit aansluitpunt neemt de gemeente de verantwoordelijkheid over. De gemeente is ook verantwoordelijk voor de zorg voor het overtollige regenwater en grondwater.

5.2.1.2 Keur

Voor waterhuishoudkundige ingrepen is de 'Keur waterschap Aa en Maas' van toepassing. De keur is een waterschapsverordening die gebods- en verbodsbepalingen bevat met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. Op grond van de Keur is het onder andere verboden om handelingen te verrichten waardoor het onderhoud, aanvoer, afvoer en/ of berging van water kan worden belemmerd, zonder ontheffing van het waterschap. De planlocatie is niet gelegen in een keurbeschermingsgebied of attentiegebied.

5.2.1.3 *Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen*

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren dezelfde uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 500 m², toename van een verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² en projecten met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m².

Op basis van de Keur en de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' wordt geen compensatie vereist voor plannen met een toename van verhard oppervlak van minder dan 500 m². Het hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak mag naar bestaand oppervlaktewater worden afgevoerd. Op vrijwillige basis is de

aanleg van een infiltratievoorziening toegestaan, mits daarbij in voldoende mate met omgeving rekening gehouden wordt en geen wateroverlast op eigen terrein of bij derden ontstaat.

5.2.1.4 GRP gemeente Asten 2021-2025

De gemeenteraad van de gemeente Asten heeft op 8 december 2022 het 'Gemeentelijk Rioleringsplan gemeente Asten 2021-2025' (GRP) vastgesteld. Dit plan bevat zowel het riolerings- als het waterbeleid omdat dit niet los van elkaar kan worden gezien. De gemeente geeft in dit plan aandacht aan 9 speerpunten:

1. Duurzame waterketen
2. Klimaatbestendige waterketen
3. Grondwaterhuishouding in balans
4. Een klimaatbestendig watersysteem
5. Schoon en gezond water
6. Water als ordenend principe
7. Beleefbaar water
8. Verder professionaliseren waterketen
9. Samen werken aan water

Om de strategie bij speerpunt 2 te concretiseren is een handreiking hemelwaterbeleid opgesteld. De handreiking geeft duidelijkheid over te hanteren normen ten aanzien van waterberging. In de handreiking zijn vijf categorieën opgenomen:

1. Bestaand (ongewijzigd): Geen extra waterberging wordt vereist
2. Drukriool buitengebied: hier geldt een algeheel verbod om hemelwater af te voeren op de drukriolering. Afgedwongen kan worden dat regenwater niet op de drukriolering mag worden geloosd.
3. Nieuwbouw (uitbreiding, inbreiding en bijgebouwen > 40 m², herbouw, aanbouw van 90 m² of meer: er dient te worden voorzien in een gescheiden afvoer/verwerking van schoon hemelwater en afvalwater. Voor nieuwbouw vereist de gemeente een waterbergingsvoorziening van 60 mm/m² verhard oppervlak te worden aangebracht op eigen terrein met een minimum van 0,5 m³.
4. Verbouw, aanbouw, (tot 90 m²), vrijstaande bijgebouwen (tot 40 m²) bij bestaande gebouwen en woonunits op bouwlocaties: Flexibiliteit wordt gegeven om ruimte voor wateropvang te creëren. De gemeente stimuleert initiatieven van particulieren, bedrijven en instellingen voor duurzame omgang met water.
5. Aanleg van bescheiden riolering: Bio rioolverzwaring of rioolvervanging legt de gemeente een separaat hemelwaterriool aan of wordt het hemelwater ter plaatse geborgen en geïnfiltreerd of geloosd op oppervlaktewater.

5.2.2 Toets

5.2.2.1 Bergingsopgave

Deze ontwikkeling ziet toe op nieuwbouw van één woning. Voorzien dient dan ook te worden in een waterbergingsvoorziening van 60 mm/m² verhard oppervlak op eigen terrein met een minimum van 0,5 m³.

5.2.2.2 Waterafvoer na herontwikkeling

In de huidige situatie is geen bebouwing aanwezig, wel circa 170 m² terreinverharding. Deze terreinverharding van betonplaten wordt verwijderd. In de nieuwe situatie wordt voorzien in circa 450 m² verhard oppervlak ten behoeve van hoofdgebouwen, bijgebouwen en erfverharding.

De planlocatie lijkt marginaal lager te liggen dan het wegprofiel van de Kennisstraat. Aan de voorzijde van de planlocatie – naast de Kennisstraat – is een weggreppel aanwezig welke tegen de perceelsgrens is aangelegd. Afstomend hemelwater zal hierin afvloeien.

Voor het klimaatneutraal aanleggen van nieuwe bebouwing wordt 60 mm waterberging voor het nieuwe verharde oppervlak gevraagd. Dat betekent 60 liter waterberging per vierkante meter verhard oppervlak. Op basis van de verwachte 450 m² verhard oppervlak is dus 27 m³ waterberging nodig op eigen terrein en de voorziening dient gerealiseerd te worden boven de hoogste Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van 60-100 cm/m.

Bij de bouwaanvraag wordt nader ingegaan op de exacte oppervlakte nieuwe verharding en daarmee de benodigde waterbergingsvoorziening. Voorzien kan worden in berging op eigen terrein. Gewerkt kan worden met onder andere grindkoffers, infiltratiekratten, groendaken en een wadi. De hemelwaterafvoer mag niet worden afgekoppeld op het riool. Voorbeelden van deze manieren van infiltreren zijn weergegeven in navolgende figuur.



Figuur 9: Voorbeelden infiltratievoorzieningen

5.2.2.3 Kwaliteit van te lozen infiltreren hemelwater

Enkel schoon regenwater mag worden geïnfiltreerd. Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen, dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitloogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen of gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood, asfalt, et cetera). Door het gebruik van niet-uitloogende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigde stoffen.

5.2.2.4 Afvalwater

De beoogde woning wordt aangesloten op de bestaande riolering onder de Kennisstraat. Afspraken over de riolering worden vastgelegd in de anterieure overeenkomst tussen initiatiefnemer en de gemeente Asten.

5.3 Cultuurhistorie

5.3.1 Beleidskader

Als gevolg van de Wet Modernisering Monumentenzorg dient binnen een bestemmingsplan aandacht aan cultuurhistorie te worden besteed. Cultuurhistorie dient gebiedsgericht benaderd te worden, waarbij niet te veel focus op losse elementen ligt, maar meer op samenhang en context. Het karakter van een gebied of structuur is hierbij een uitgangspunt. Cultuurhistorische waarden zijn waarden die samenhangen met de archeologisch, historisch- landschappelijk, historisch-, geografisch en/of historisch- bouwkundig waardevolle zaken, zoals archeologische elementen, beplanting, reliëf (bij voorbeeld bolle akkers) verkaveling, slotenpatroon en bebouwing. Cultuurhistorische waarden dienen te worden beschermd.

5.3.2 Toets

5.3.2.1 Omgeving

De planlocatie ligt op basis van de provinciale cultuurhistorische waardenkaart in de regio 'Peelrand'. Regio Peelrand is een zwak golvend dekzandlandschap dat als een hoefijzer rond het voormalige veengebied van de Peel ligt. De Peelrand is een overwegend oud en gevarieerd zandlandschap met een kralensnoer van agrarische nederzettingen, akkercomplexen, weilanden en bossen. De oude dorpen liggen in een wijde boog rond het voormalige hoogveengebied. Het oude zandlandschap rond Stiphout met bolle akkers, beemden, hakhoutbosjes en -wallen is een voorbeeld van dergelijke oude ontginningen. De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. In de loop van de afgelopen 1000 jaar werd er vanuit deze dorpen steeds verder geknabbeld aan de randen van het veen. Tussen de oude dorpen en het Peelgebied liggen jonge ontginningen en boscomplexen uit de negentiende en twintigste eeuw.

De planlocatie is tevens gelegen binnen het archeologisch landschap 'Dekzandeiland Asten-Deurne'. Dit landschap bestaat uit de met oude bouwlanden en stuifduinen bedekte dekzandeilanden van Asten, Deurne, Vlierden en Milheeze. De eilanden worden van elkaar gescheiden door de beken de Astensche Aa, Oude Aa en Kaweische loop. In het noorden wordt de grens gevormd door het beekdal van de Esperloop, in het zuiden door het beekdal van de Aa. De genoemde beekdalen ontspringen op de oostelijker gelegen Peelhorst.

5.3.2.2 Planlocatie

De huidige locatie van de planlocatie kent geen cultuurhistorische waarde. Als gevolg van de beoogde herontwikkeling gaan dan ook geen cultuurhistorische waarden verloren. Ook doet de beoogde herontwikkeling geen afbreuk aan de waarden in de omgeving.

5.4 Archeologie

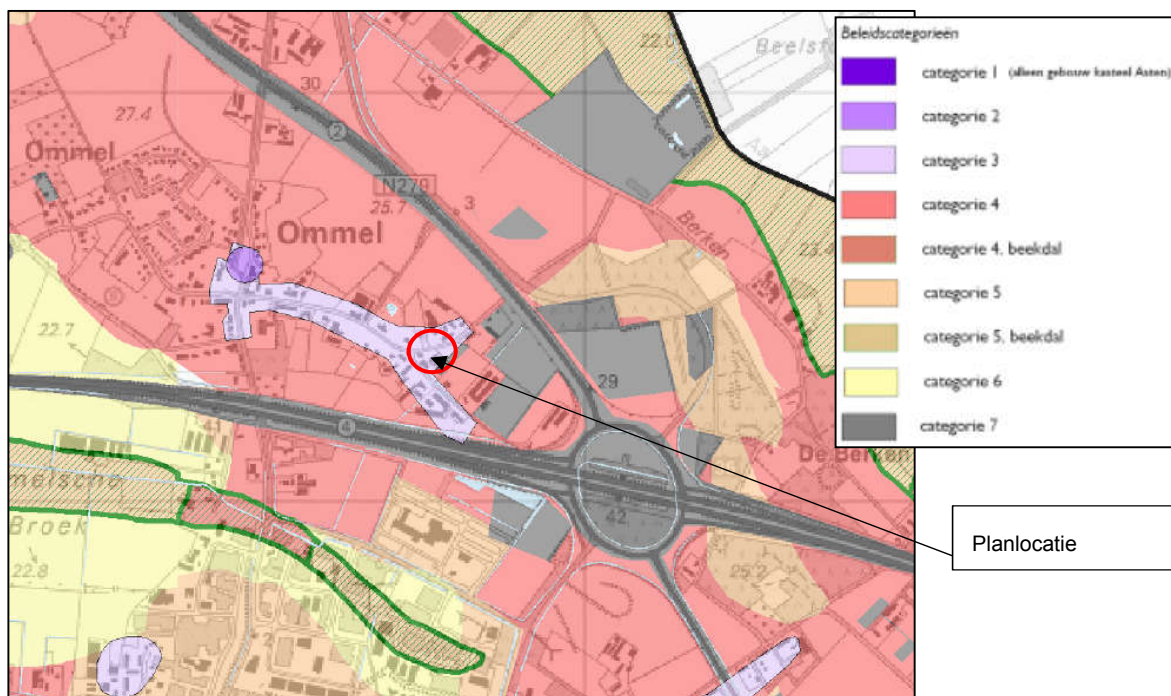
5.4.1 Beleidskader

5.4.1.1 Inleiding

De basis van de bescherming van archeologisch erfgoed in de Erfgoedwet is het verdrag van Valletta. De bescherming heeft als doel om archeologisch erfgoed zoveel mogelijk in situ, dus in de grond, te behouden. Gemeenten spelen een belangrijke rol in het archeologische stelsel. Tijdens het opstellen van bestemmingsplannen houdt de gemeente rekening met archeologische waarden. Ook maakt de gemeente meestal de afweging of archeologische waarden in situ behouden moeten blijven of kunnen worden opgegraven.

5.4.1.2 Gemeentelijke beleidskader

De gemeente Asten heeft in het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg en de Wet ruimtelijke ordening een eigen archeologiebeleid ontwikkeld. De planlocatie is ingevolge de archeologische beleidskaart van de gemeente Asten dan ook gelegen binnen categorie 3: Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting. Binnen deze categorie geldt een onderzoeksplicht naar archeologische waarden bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 centimeter en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m². Aan de planlocatie is de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' toegekend voor verankering van de genoemde drempelwaarden. Met de beoogde ontwikkeling wordt de genoemde ondergrens van 250 m² wellicht overschreden. Navolgende figuur betreft een uitsnede van deze kaart, waarop de planlocatie is aangeduid.



Figuur 10: Archeologische beleidskaart waarop de ligging van de planlocatie is aangeduid

5.4.2 Toets

Binnen de planlocatie is door Synthegra bv. Archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek met projectnummer S09004 en datum 16-03-2009 behoort als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing. De conclusies uit dit onderzoek zijn hierna opgenomen:

“in boring 1 wordt een 50 cm dikke laarpodzolgrond aangetroffen. Deze bodems komen voor in heidegebieden zoals weergegeven op de minuutkaart. De Ap-horizont (bouwvoor) van boring 2 heeft een dikte van 30 cm. Hieronder wordt meteen de C-horizont aangetroffen. In boring 3 wordt onder de 30 cm dikke Ap-horizont een 10 cm dikke geroerde laag waargenomen die bestaat uit insluitsels van bovenliggende Ap- en onderliggende C-horizont. Op een diepte van 40 cm beneden maaiveld is de C-horizont aangetroffen. In boring 4 bevindt zich onder 10 cm dikke Ap-horizont een ophoogpakket. Dit bestaat uit grof, slecht gesorteerd rivierzand. Hieronder wordt een geroerde laag aangetroffen die op een diepte van 60 cm beneden maaiveld overgaat in de C-horizont.

Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de planlocatie geen vervolgonderzoek geadviseerd. Doordat de plangebieden relatief laag zijn gelegen en in de omgeving een grote dekzandrug aanwezig is, wordt de kans klein geacht om binnen de deelgebieden archeologische resten aan te treffen. De bewoningsomstandigheden zijn in de onmiddellijke omgeving dermate gunstig dat bewoningsresten eerder op deze hoger gelegen plekken kunnen worden aangetroffen dan in de lager gelegen plangebieden.“

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is de planlocatie vrijgegeven worden voor archeologie. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt tot archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt er wettelijke de plicht dit direct te melden bij het bevoegd gezag.

5.5 Natuur

5.5.1 Beleidskader

5.5.1.1 Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming voorziet in specifieke kaders voor gebieden die op grond van internationale verplichtingen moeten worden beschermd, de Natura2000-gebieden. De Vogel- en Habitatrichtlijn is bedoeld ter bescherming van bedreigde levensgemeenschappen van planten en dieren en bedreigde soorten van planten en dieren en hun leefgebieden. Ten aanzien van de gebiedsbescherming dienen plannen en projecten eenduidig en integraal worden getoetst op hun invloed op de te beschermen natuurwaarden in de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.

5.5.1.2 Stikstofdepositie

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient vastgesteld te zijn of een ontwikkeling leidt tot een effect op een Natura2000-gebied. Voor stikstofdepositie zijn de Wet stikstofreductie en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering van toepassing. Deze wet en dit besluit zijn van kracht sinds 1 juli 2021. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen voor stik-

stofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben, in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. De wet geeft de opdracht voor een programma van maatregelen om die reductie te bereiken en de natuur te herstellen. Ook regelt de wet de tussentijdse monitoring en zo nodig bijsturing.

Het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering werkt de stikstofwet verder uit, waaronder de bouwvrijstelling. In dit besluit is een vrijstelling voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw, sloop en aanleg, de bouwfase. De stikstof dient slechts te worden bepaald voor de structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk, zoals voor bewoning of verkeer dat over een weg rijdt, ofwel de gebruiksfase. Met Aeries Calculator kan de stikstofdepositie bij een ontwikkeling worden bepaald.

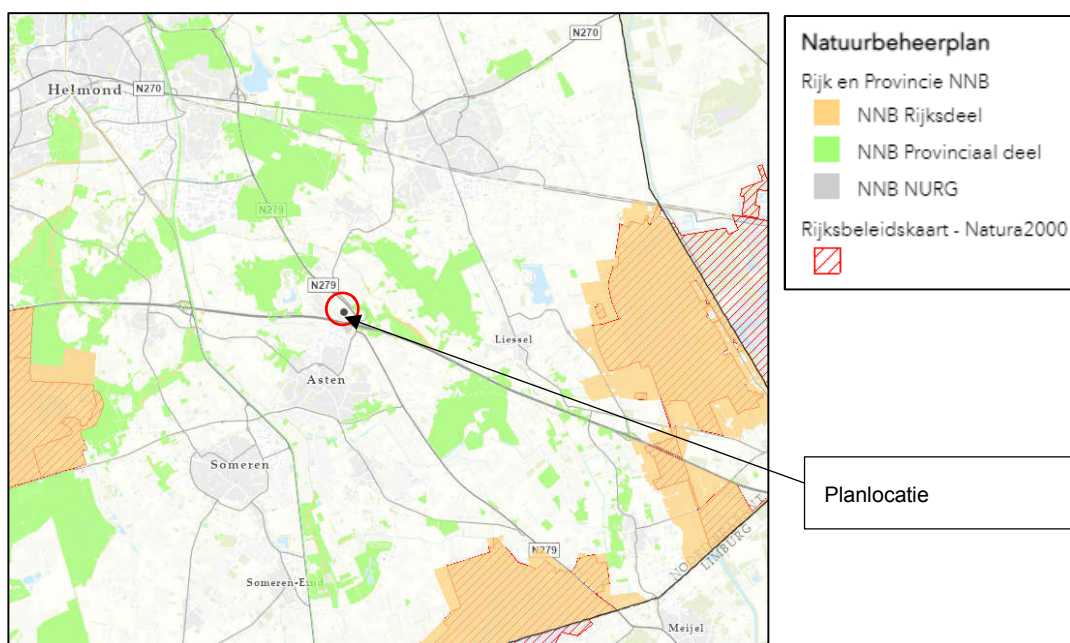
5.5.1.3 Soortenbescherming

Om de instandhouding van de wettelijke beschermde soorten te waarborgen, moeten negatieve effecten op die instandhouding voorkomen worden. Bij de totstandkoming van een plan waarbij functies gewijzigd worden, moet worden voorkomen dat conflicten met beschermde dier- en plantensoorten ontstaan en dient vooraf een beoordeling plaats te vinden.

5.5.2 Toets

5.5.2.1 Gebiedsbescherming

Het dichtst bij de planlocatie gelegen Natura2000-gebied betreft de 'Deurnsche Peel & Mariapeel, gelegen op een afstand van circa 6,5 kilometer ten oosten van de planlocatie. Wel zijn enkele bossen en bosschages in de omgeving aangewezen als Natuur Network Brabant (NNB). Deze liggen op een afstand van ongeveer 270 meter en 470 meter tot de planlocatie. Op navolgende figuur is een uitsnede weergegeven van het Natuurbeheerplan, waarop de planlocatie is aangeduid. Het NNB is hier zichtbaar.



Figuur 11: Ligging planlocatie ten opzichte van Natura 2000 gebieden

5.5.2.2 *Stikstof*

Met AERIUS Calculator is de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden die het gevolg is van deze ontwikkeling berekend. Deze ontwikkeling draagt niet bij aan een stikstof-depositie groter dan 0,00 mol/ha/jr. De AERIUS berekening is als bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

5.5.2.3 *Soortenbescherming*

De meest actuele waarnemingen in de omgeving van de planlocatie zijn geïnventariseerd door middel van raadpleging van www.waarneming.nl. De planlocatie is gelegen binnen het subgebied 'Ommel'. Uit de gegevens op waarneming.nl blijkt dat er binnen dit gebied geen waarneming van (zeer) zeldzame soorten is gedaan het afgelopen jaar. De locatie voor de beoogde Ruimte voor Ruimte-woning is in de huidige situatie niet in gebruik als houtopstand of een ander levensgebied waarin zeldzame soorten zich kunnen bevinden. Door het huidige gebruik als kort gemaaid grasland, is het niet aannemelijk dat ter plaatse beschermde flora- en faunasoorten aanwezig zijn.

Verwacht wordt wel dat enkele algemene voorkomende beschermende diersoorten zoals de mol, konijn, egel en een aantal algemene muissorten voor kunnen komen binnen de planlocatie. Met de beoogde herontwikkeling zullen geen landschapselementen worden verwijderd. Middels het aanleggen van nieuwe landschapselementen wordt de natuurwaarde binnen de planlocatie juist versterkt.

Vanuit de algemene zorgplicht dient tijdens de werkzaamheden continu gelet worden op aanwezigheid van al dan niet beschermde planten en dieren. Bij aantreffen van planten en dieren moet worden voorkomen dat deze worden verstoord.

5.6 Geluid

5.6.1 Beleidskader

5.6.1.1 *Wegverkeerslawaaai*

De Wet geluidhinder biedt geluidsgevoelige bestemmingen bescherming tegen geluidhinder van wegverkeerslawaaai bij de aanleg/wijziging van wegen of bij de bouw van woningen in de buurt van wegen. De reikwijdte van de wet is beperkt tot een geluidszone langs wegen.

5.6.1.2 *Industrielawaai*

Zonering van industrielawaai in het kader van de Wet geluidhinder is het ruimtelijk scheiden van industrieterreinen waarop (grote) lawaaimakers zijn gevestigd enerzijds en woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen anderzijds. Met zonering wordt beoogd rechtszekerheid te bieden aan zowel bedrijven als aan bewoners/gebruikers van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Bedrijven kunnen aan de ene kant hun geluidproducerende activiteiten niet onbeperkt uitbreiden ter bescherming van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen en buiten de zone. Aan de andere kant wordt, ter bescherming van hun akoestische ruimte, voorkomen dat woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen te veel oprukken naar de bedrijven toe.

5.6.2 Toets

5.6.2.1 Wegverkeerslawaaï

De planlocatie is gelegen aan de Kennisstraat te Ommel, waar een maximum snelheid van 60 km/uur geldt. De planlocatie is tevens gelegen binnen in de oksel van grote verkeersaders als de A67 en de N279. Binnen de planlocatie wordt één woning toegevoegd. Derhalve wordt een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Dit onderzoek wordt wanneer gereed, toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

“pm”

5.6.2.2 Industrielawaai

Er is geen sprake van een grote lawaaimaker nabij de planlocatie. Nader onderzoek is voor deze bestemmingsplanprocedure niet noodzakelijk.

5.7 Geurhinder

5.7.1 Beleidskader

5.7.1.1 Inleiding

Bij besluitvorming omtrent de bestemming van nieuwe voor geur gevoelige objecten dient in het kader van het aspect ‘geur’ antwoord gegeven te worden op de vragen:

- Is een goed woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

5.7.1.2 Activiteitenbesluit

Per 1 januari 2013 is het Activiteitenbesluit in werking getreden. Veel veehouderijen vallen in hun geheel onder het Activiteitenbesluit. De Wet geurhinder en veehouderij en de Wet ammoniak en veehouderij zijn voor deze bedrijven niet van toepassing. De eisen uit de wetten zijn wel als voorschriften opgenomen in het Activiteitenbesluit.

5.7.1.3 Wet geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij vormt het toetsingskader voor vergunningverlening, voor geurhinder vanwege dierverblijven van veehouderijen. Voor de geurbelasting op geurgevoelige objecten gelden wettelijke geurnormen. Voor een concentratiegebied geldt een maximale geurbelasting van 3 ouE/m³ binnen de bebouwde kom en een norm van 14 ouE/m³ buiten de bebouwde kom. Het is middels een verordening mogelijk maatwerk per gebied. De gemeente kan zo een balans vinden tussen de gewenste ruimte voor de veehouderijen enerzijds en de bescherming van gevoelige objecten anderzijds.

Ten opzichte van dieren van een diercategorie waarvoor niet bij ministeriële regeling een geuremissiefactor is vastgesteld (zoals rundvee en paarden), dienen op grond van de wet vaste afstanden aangehouden te worden. Tussen een geurgevoelig object en een dergelijke veehouderij gelden de in artikel 3 opgenomen vaste afstanden.

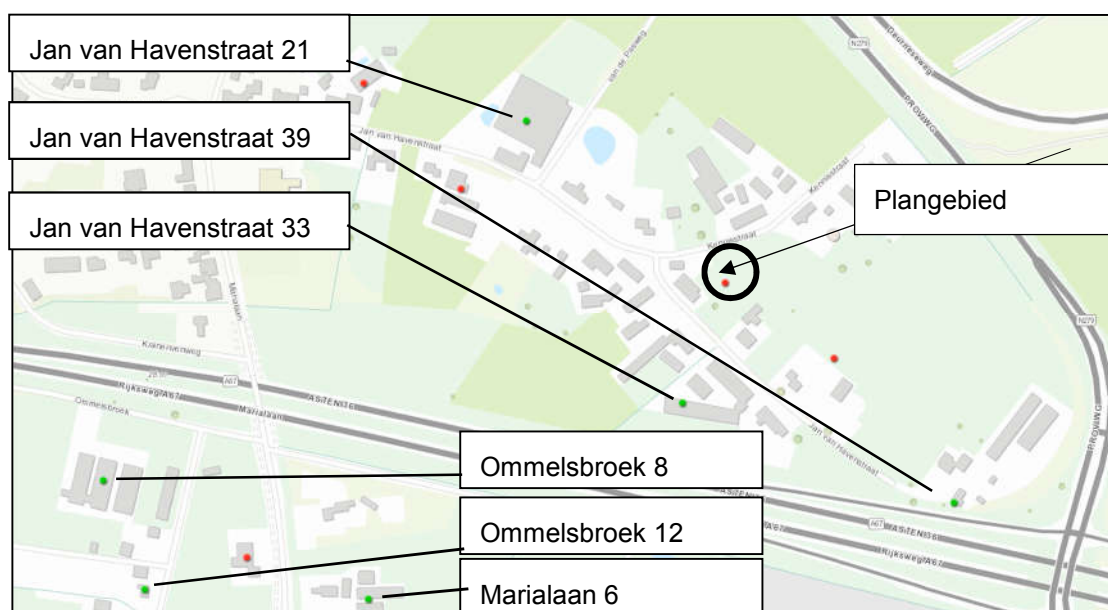
5.7.1.4 Gemeentelijk beleidskader

Gemeenten mogen, binnen bepaalde grenzen, bij verordening van de normen in de Wet geurhinder en veehouderij afwijken (artikel 6 van de wet). De gemeente Asten heeft op 9 maart 2021 de 'Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2021' vastgesteld. Met deze verordening stelt de gemeente andere normen vast voor geurbelasting van een veehouderij op een geurgevoelig object. De planlocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Asten. In het buitengebied geldt volgens de geurgebiedsvisie een norm van 10 oue/m³. Ook worden in de verordening andere waarden voor de aan te houden afstand tussen een (melk)rundveehouderij en pelsdierhouderijen en gevoelige objecten. Deze normen gelden voornamelijk bij vergunningverlening bij veehouderijbedrijven. Andersom kan dit eveneens van belang zijn bij het toekennen van nieuwe geurgevoelige objecten in de nabijheid van veehouderijen.

5.7.2 Toets

5.7.2.1 Veehouderijen in de omgeving

In de omgeving van de planlocatie zijn zes veehouderijen gelegen. Op navolgende figuur is de ligging van de omliggende bedrijven weergegeven. De rode stippen betreffen reeds gestaakte bedrijven.



Figuur 12: Veehouderijen in omgeving plangebied

Op deze veehouderijen zijn navolgende dieren aantallen vergund:

5724 AT, Jan van Havenstraat 21, OMMEI, ASTEN

Beschikingsdatum: 11-01-2011

RAV-tabelversie: RAV 2009-1

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.15.1				bedrijf	0.10	64	6	3	0	352	1
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.17.1				bedrijf	1.3	198	257	86	52	3861	6
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.12.1				bedrijf	0.63	661	416	157	172	8659,10	23
D2.	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.4.1				bedrijf	0.83	3	2	2	1	39,30	0
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.15.1				bedrijf	0.45	84	38	60	4	1352,40	3
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100				bedrijf	5.0	5	25	0	7	0	0
Totale								1015	744	308	236	14263,80	33

Figuur 13: Vergunning voor houden van dieren Jan van Havenstraat 21 te Ommel (bron: BVB Brabant)

5724 AT, Jan van Havenstraat 33, OMMEI, ASTEN

Beschikingsdatum: 31-05-2011

RAV-tabelversie: Tabel 1999-1

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100				bedrijf	5.0	39	195	0	57	0	0
Totale								39	195	0	57	0	0

Figuur 14: Vergunning voor houden van dieren Jan van Havenstraat 33 (bron: BVB Brabant)

5724 AT, Jan van Havenstraat 39, OMMEI, ASTEN

Beschikingsdatum: 04-01-2018

RAV-tabelversie: RAV 2017-1

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100				bedrijf	5.0	50	250	0	73	0	0
Totale								50	250	0	73	0	0

Figuur 15: Vergunning voor houden van dieren Jan van Havenstraat 39 (bron: BVB Brabant)

5724 AA, Ommelsbroek 12, OMMEI, ASTEN

Beschikingsdatum: 30-09-2010

RAV-tabelversie: RAV 2017-2

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.3				bedrijf	0.15	972	146	44	0	5248,80	54
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.3				bedrijf	0.15	1992	299	91	0	10756,80	112
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.9				bedrijf	0.21	3184	669	145	0	13691,20	96
D1.2	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen)	D1.2.11				bedrijf	2.5	392	980	170	102	7644	41
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.2				bedrijf	1.8	353	635	84	92	6601,10	62
D1.3	guste en dragende zeugen	D1.3.7				bedrijf	1.3	1020	1326	243	266	13362	115
D2.	dekberen, 7 maanden en ouder	D2.100				bedrijf	5.5	3	17	2	1	56,10	1
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.9				bedrijf	0.9	739	665	528	32	11897,90	73
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.9				bedrijf	0.9	1080	972	771	47	17388	107
Totale								9735	5709	2078	540	86645,90	661

Figuur 16: Vergunning voor het houden van dieren aan Ommelsbroek 12 (bron: BVB Brabant)

5724 AA, Ommelsbroek 8, OMMEI, ASTEN

Beschikingsdatum: 16-08-2011
RAV-tabelversie: RAV 2010-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.1				bedrijf	4,5	412	1854	412	18	9476	63
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.1				bedrijf	4,5	120	540	120	5	2760	18
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.14				bedrijf	0.15	1048	157	749	46	16872,80	104
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.15.4				bedrijf	0.45	1200	540	857	52	15240	37
Totalen								2780	3091	2138	121	44348,80	222

Figuur 17: Vergunning voor het houden van dieren Ommelsbroek 8 (bron: BVB Brabant)

5724 AB, Marialaan 6, OMMEI, ASTEN

Beschikingsdatum: 15-12-2014
RAV-tabelversie: RAV 2014-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100				bedrijf	5.0	40	200	0	59	0	0
K2	paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	K2.100				bedrijf	2.1	61	128	0	12	0	0
Totalen								101	328	0	71	0	0

Figuur 18: Vergunning voor het houden van dieren Marialaan 6 (bron: BVB Brabant)

5.7.2.2 Woon- en leefklimaat

Voorgrondbelasting

De planlocatie is gelegen in het buitengebied, waardoor ten opzichte van omliggende veehouderijen bij vergunningverlening voor deze veehouderijen een aan te houden afstand van 50 meter geldt. Behoudens ten opzichte van de veehouderij aan Jan van Havenstraat 33 wordt hieraan voldaan.

Ten zuiden van de planlocatie is het paardenbedrijf gelegen aan de Jan van Havenstraat 33 te Ommei. Dit bedrijf heeft een melding op grond van het Besluit landbouw milieubeheer d.d. 23 december 2010. Op de locatie mogen maximaal 14 volwassen paarden en 11 paarden in opfok worden gehouden. Het agrarische bedrijf is deels reeds belemmerd in de ontwikkelingsmogelijkheden door woonbestemmingen direct rondom dit bedrijf. Deze woonbestemmingen zijn gelegen op afstanden van 13 meter en 29 meter rondom het dierenverblijf binnen dit bedrijf. Er wordt reeds niet voldaan aan de aan te houden afstandsnorm van 50 meter voor verlening van nieuwe vergunningen voor dit bedrijf. Het bedrijf kan derhalve niet dicht bij de perceelsgrens bouwen dan in de huidige situatie het geval is. Derhalve dient niet de hoek van het bouwblok, maar de hoek van de dierenverblijven als uitgangspunt te worden genomen. Het bedrijf heeft geen uitbreidingsmogelijkheden meer, richting de planlocatie.

In navolgende figuur is weergegeven wat de afstand van de huidige bestemmingsvlakken tot het bedrijf zijn (in rood) en de afstanden tot woningen en bijgebouwen (in zwart) en wat de afstand tot de planlocatie is (in blauw). Binnen de huidige aanwezige woonbestemmingen kunnen tot geurgevoelige functies gerealiseerd worden.



Figuur 19: afstanden van bestemmingen en bebouwing in de huidige situatie

Er dient een afstand van tenminste 25 meter tot een dierenverblijf te worden gehanteerd. Aan deze afstand wordt voldaan. Deze ontwikkeling leidt niet tot een belemmering van de bedrijfsvoering van het bedrijf.

Tevens dient gemotiveerd te worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Uit jurisprudentie van de Raad van State blijkt dat er indien tussen de inrichting en een geurgevoelig object de in het Activiteitenbesluit of Wgv genoemde afstanden worden aangehouden, in beginsel mag worden aangenomen dat bij het geurgevoelig object een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Indien tussen de inrichting en een geurgevoelig object niet de in het Activiteitenbesluit of Wgv genoemde afstanden worden aangehouden dient door de raad bij vaststelling van een bestemmingsplan te motiveren waarom ter plaatse van het geurgevoelig object niettemin een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. In paragraaf 5.9 van deze ruimtelijke onderbouwing wordt dit gemotiveerd. Niet alleen voor geur, maar ook voor fijn stof, geluid en gevaar.

In het kader van de voorgrondbelasting kan de veehouderij aan de Jan van Havenstraat 21, vanwege de ligging ten opzichte van de planlocatie, worden aangemerkt als de 'dominante veehouderij'. Van dit bedrijf is de voorgrondbelasting inzichtelijk gemaakt.

Brongegevens:								
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	EP1 JvHstraat 21	180 461	381 535	6,5	0,8	0,92	9 011	5,2
2	EP2 JvHstraat 21	180 487	381 520	6,9	0,8	0,82	5 235	5,3

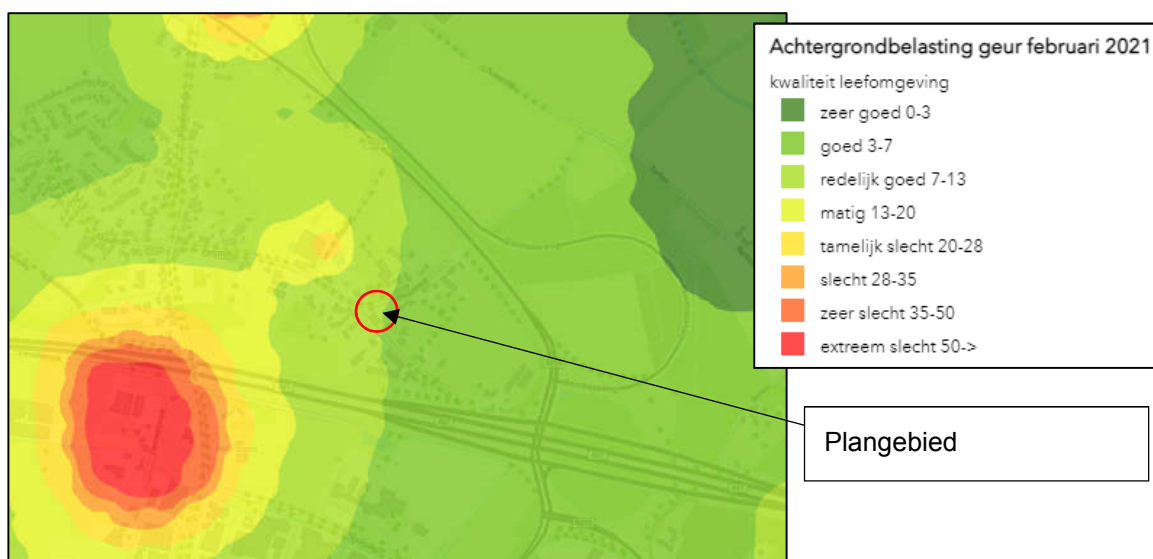
Tabel 1: Brongegevens voorgrondbelasting Kennisstraat ong. Ommel

Geur gevoelige locaties:					
Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
3	NW	180 621	381 365	10,0	2,8
4	NO	180 649	381 375	10,0	2,7
5	ZO	180 669	381 323	10,0	1,9
6	ZW	180 648	381 300	10,0	1,8
7	WW	180 612	381 341	10,0	2,5

Tabel 2: Voorgrondbelasting op de planlocatie

Achtergrondbelasting

Onder de achtergrondbelasting wordt de geurbelasting als gevolg van de veelheid aan veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object verstaan. De achtergrondbelasting is een maat voor het leefklimaat. Er dient sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Navolgend is de achtergrondbelasting ter plaatse van de planlocatie weergegeven, geprojecteerd op een luchtfoto.



Figuur 20: Achtergrondbelasting planlocatie en omgeving (Bron: Omgevingsdienst)

Binnen de planlocatie is sprake van een achtergrondbelasting corresponderend met een 'redelijk goed' tot 'goed' woon- en leefklimaat. Gesteld kan worden dat in het kader van het aspect 'geur' sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.7.2.3 Conclusie

Bij besluitvorming omtrent de (her)ontwikkeling van de planlocatie dient in het kader van het aspect geur een aanvaardbaar woon- en verblijfklimaat te zijn. Gesteld kan worden dat sprake is van een

aanvaardbaar woon- en verblijfklimaat. Daarnaast kan worden vastgesteld dat de beoogde herontwikkelingen geen belemmeringen veroorzaakt voor de bedrijfsvoering van omliggende veehouderijen. De beoogde herontwikkeling is dan ook in het kader van geur geen bezwaar.

5.8 Gezondheid

5.8.1 Beleidskader

5.8.1.1 Endotoxinen

De intensieve veehouderijen dragen bij aan de emissies van fijn stof (PM₁₀) in Nederland. Deze stof bestaat uit een aantal stoffen, waarvan endotoxinen onderdeel uit (kunnen) maken. Er zijn onderzoeksrapporten gepubliceerd waarin wordt aangetoond dat omwonenden rond veehouderijen gezondheidsrisico's lopen door de blootstelling aan emissies uit veehouderijen. De ontwikkeling van een landelijk toetsingskader voor endotoxine door het Rijk, op advies van de Gezondheidsraad, is nog niet afgerond. Vooruitlopend daarop is door het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid van het Bestuurlijk Platform Omgevingsrecht de 'Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0' opgesteld. In april 2018 is tevens de 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0' uitgebracht. Hierbij wordt een advieswaarde van 30 EU/m³ aangehouden als advieswaarde voor de maximale blootstelling aan endotoxine. Bij deze advieswaarde kan ervan uitgegaan worden dat de gezondheid van omwonenden van veehouderijen wordt beschermd tegen een overmaat aan endotoxine. Het uitgangspunt in de ruimtelijke ordening is dat sprake moet zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en derhalve de advieswaarde van 30 EU/m³ niet wordt overschreden.

5.8.1.2 Geitenhouderijen

Uit onderzoek blijkt dat mensen die in de nabijheid van een geitenhouderij wonen, meer kans hebben dan gemiddeld hebben op longontsteking. Totdat er meer duidelijkheid is over de oorzaak van de longontsteking en een integrale aanpak, adviseert de GGD het voorzorgsbeginsel toe te passen en terughoudend te zijn met uitbreiding of nieuwvestiging van geitenhouderijen in de buurt van gevoelige bestemmingen. Andersom geldt ook dat geadviseerd wordt terughoudend te zijn met het plaatsen van gevoelige bestemmingen in de buurt van bestaande geitenhouderijen. Dat betekent dat gemeenten wordt geadviseerd om in hun besluitvorming het risico op longontsteking mee te wegen. Op basis van de onderzoeksresultaten is het risico op longontsteking groter naarmate de afstand tot een geitenbedrijf kleiner is. Tot een afstand tot twee kilometer is er sprake van een vergroot risico.

5.8.1.3 Gewasbeschermingsmiddelen

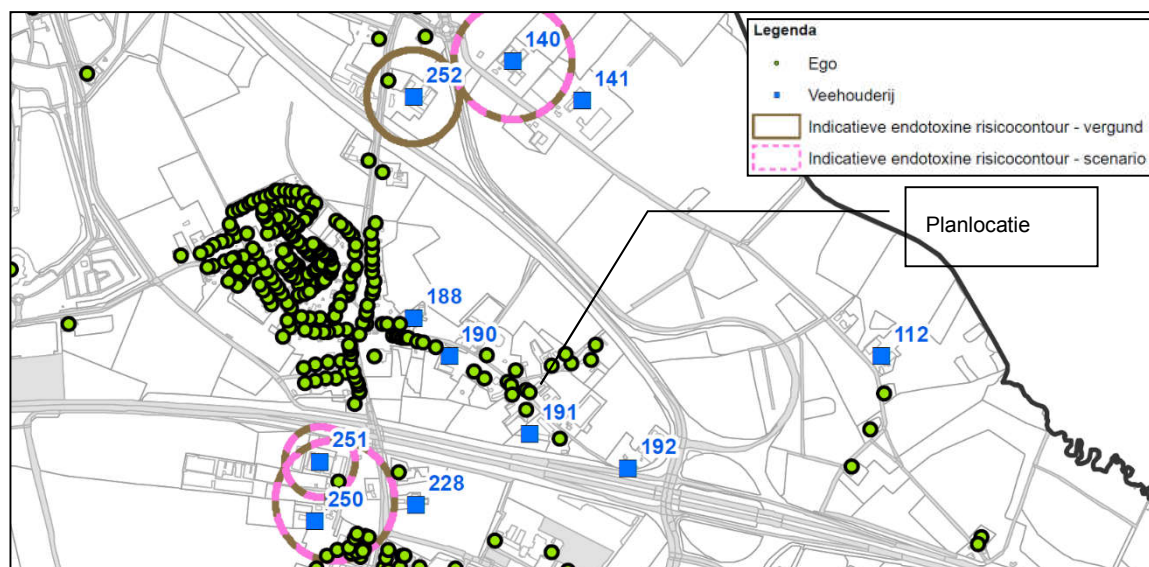
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het mogelijk maken van een nieuwe gevoelige bestemming in de nabijheid van agrarische bestemmingen aandacht gevraagd voor spuitzones in verband met het risico's voor de volksgezondheid vanwege eventuele blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen via drift. Met de term drift wordt de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel bedoeld die bij het spuiten buiten het agrarisch perceel op de grond terecht kan komen en/of op hoogte door de lucht passeert. Drift is een belangrijke en directe bron van luchtverontreiniging, waardoor mens en dier in contact kunnen komen met gewasbeschermingsmiddelen. Vooral bij middelen met een hoge toxiciteit en/of voor kwetsbare groepen, zoals jonge kinderen of ouderen, kan drift risico's voor de gezondheid inhouden.

5.8.2 Toets

5.8.2.1 Endotoxinen

In de omgeving van de planlocatie, aan de Jan van Havenstraat 21 worden varkens en paarden gehouden. De fijnstofemissie bedraagt PM10: 33 kg/jaar. Derhalve is de endotoxinecontour van dit veehouderijbedrijf verwaarloosbaar. Berekening van de fijnstof van deze veehouderij middels het door de Omgevingsdienst aangeleverde berekeningsprogramma hiervoor geeft geen contour. Bij berekende minimale afstanden kleiner dan 25 meter, wordt een aan te houden afstand van 25 meter gehanteerd. De planlocatie is op een afstand van circa 170 meter tot dit bedrijf gelegen en is hiermee gelegen buiten de aan te houden contour voor endotoxinen. Ook voor andere bedrijven in de omgeving, niet weergegeven op de kaart, gelden geen aan te houden richtlijnafstanden.

De gronden binnen de planlocatie vallen buiten een indicatieve risicocontour (30 EU/m³) van een veehouderijen. Dit betekent dat in beginsel met betrekking tot endotoxinen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Navolgende figuur geeft een uitsnede van deze kaart waarop de ligging van de planlocatie is aangeduid.



Figuur 21: Uitsnede kaart Omgevingsdienst Brabant Noord met indicatieve endotoxinen-contouren rondom Ommel

Tussen de planlocatie en veehouderijbedrijven waar een indicatieve endotoxinen-contour is aangeduid zijn in alle gevallen reeds woningen gelegen. Hiermee worden er met de beoogde woningbouwontwikkeling geen veehouderijbedrijven met een endotoxinen-uitstoot belemmerd in hun ontwikkelingsmogelijkheden. Reeds bestaande, andere woningen in de omgeving, zijn hiervoor maatgevend.

Binnen 1 kilometer van de planlocatie is de pluimveehouderij aan Busserdijk 7 gelegen, op een afstand van circa 760 meter ten noorden van de planlocatie. Uit het VGO onderzoek is gebleken dat tot 500 meter rondom individuele pluimveebedrijven een overschrijding mogelijk is van de advieswaarde van de Gezondheidsraad van 30 EU/m³ in de buitenlucht.

5.8.2.2 Geitenhouderijen

Binnen twee kilometer tot de planlocatie zijn geen geitenhouderijen gelegen. Hierdoor is advisering van de GGD niet noodzakelijk.

5.8.2.3 Gewasbeschermingsmiddelen

In de nabijheid van de planlocatie is geen sprake van teelt van gewassen waarop gewasbeschermingsmiddelen (kunnen) worden toegepast. Rondom de planlocatie zijn woonbestemmingen gelegen.

5.9 Bedrijven en milieuzonering

5.9.1 Beleidskader

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met milieuzoneringen van bestaande en toekomstige bedrijven om zodoende de kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Bij de Milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde lijst van bedrijfsactiviteiten uit de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering'. De (indicatieve) lijst 'Bedrijven en Milieuzonering' geeft de richtafstanden weer voor milieubelastende activiteiten. In de lijst worden richtafstanden gegeven voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden gelden tussen de grens van de bestemming en de uiterste grens van de gevel van een woning die planologisch mogelijk is.

De richtafstanden zijn afgestemd op twee omgevingstypen: 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. Het kan in dergelijke gebieden gaan om bestaande gebieden met functiemenging en om gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd, bijvoorbeeld om een grotere levendigheid tot stand te brengen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend (grootschalige) agrarische bedrijvigheid wordt hieronder verstaan.

5.9.2 Toets

5.9.2.1 Gebiedstypering

De planlocatie kan door de ligging in een bebouwingslint in het buitengebied, met in de omgeving zowel bedrijfs-, agrarische- als niet-agrarische locaties, worden gezien als gelegen binnen het 'gemengd gebied'. De richtafstanden in de VNG-publicatie kunnen in 'gemengd gebied', zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstap verlaagd worden.

5.9.2.2 Bedrijven in de omgeving

In de directe omgeving van de planlocatie zijn een viertal niet-agrarische bedrijven gelegen te noemen:

- Een constructiewerkplaats gelegen aan Kennisstraat 5 met een grootte van circa 1.700 m². Dit bedrijf valt vanwege de grootte in milieucategorie 3.2. Dit betekent dat er een richtafstand geldt van 100 meter tussen de planlocatie en het bedrijf. Omdat de planlocatie is gelegen in een gemengd gebied wordt de richtafstand teruggebracht naar 50 meter. De afstand tussen de planlocatie en de constructiewerkplaats bedraagt circa 65 meter.
- Een bouwbedrijf gelegen aan Kennisstraat 8. Dit bedrijf valt in milieucategorie 3.1. De richtafstand tussen dit bedrijf en de planlocatie bedraagt 30 meter in gemengd gebied. De afstand bedraagt tussen dit bedrijf en de planlocatie bedraagt circa 120 meter, dat betekent dat ruimschoots wordt voldaan aan deze eis.

- Een bloembinderij op de Jan van Havenstraat 32. Dit bedrijf valt in milieucategorie 2. Dit betekent dat de richtafstand afstand in een gemengd gebied tenminste 10 meter bedraagt. De bloembinderij bevindt zich op een afstand van circa 80 meter van de planlocatie. Dit betekent dat aan deze eis ook ruimschoots wordt voldaan.
- Een mechanisatiebedrijf gelegen op de Jan van Havenstraat 42 met een grootte van 400 m². Dit bedrijf valt in milieucategorie 2, wat betekent dat de richtafstand in een gemengd gebied 10 meter bedraagt. De afstand tussen de planlocatie en het mechanisatiebedrijf is circa 50 meter. Dit betekent dat ook deze eis ruimschoots wordt behaald.

Naast deze niet agrarische bedrijven is tevens het agrarisch bedrijf aan Jan van Havenstraat 33 nabij de planlocatie gelegen. Er is een vergunning voor het houden van 39 paarden binnen de inrichting aan Jan van Havenstraat 33. Voor een paardenfokkerij geldt binnen een gemengd gebied een aan te houden richtlijnafstand van 30 meter voor geur, 10 meter voor geluid en stof en geen afstand voor gevaar.

Het bestemmingsvlak van het bedrijf aan Jan van Havenstraat 33 betreft een gekoppeld bouwvlak met een bedrijfswoning met een paardenstal voor circa 8 paarden aan de noordzijde van de Jan van Havenstraat en bedrijfsgebouwen ten zuiden van de Jan van Havenstraat. Er is thans nog geen ruimte voor het houden van 39 paarden aan de noordzijde van de Jan van Havenstraat, waarmee de paarden feitelijk op grotere afstand van de planlocatie gehouden dienen te worden. Om de paarden te kunnen houden en het bedrijf te kunnen exploiteren aan de noordzijde van de Jan van Havenstraat dient de huidige paardenstal te worden uitgebreid en/of de bedrijfswoning te worden gesloopt. Navolgende figuur geeft een beeld van de ligging van de bouwvlakken van het bedrijf aan Jan van Havenstraat 39 ten noorden en ten zuiden van de Jan van Havenstraat.



Figuur 22: Bestemmingsvlakken in de omgeving van de planlocatie

De paardenstal is gelegen op een afstand van 25 meter tot de grens van de woonbestemming binnen de planlocatie en op afstand van meer dan 40 meter tot het bouwvlak binnen de planlocatie.

De bebouwing van het bedrijf aan Jan van Havenstraat 33 binnen het bouwvlak aan de noordzijde van de inrichting kan niet dicht bij de planlocatie worden gerealiseerd door de minimaal aan te houden afstand tot de perceelsgrens. Wanneer de paardenstal wordt uitgebreid aan de andere zijde van de bestaande bebouwing bedraagt de afstand tot de beoogde woonbestemming binnen de planlocatie altijd meer dan 25 en tot de woning meer dan 40 meter. Navolgende figuur geeft een beeld van de omgeving van de planlocatie.



Figuur 23: Situatie met de omgeving van de planlocatie

De overwegende windrichting in Nederland is zuidwest, waarmee de toe te voegen woning niet wordt gerealiseerd in de windrichting van het bedrijf. Er is met het houden van paarden binnen de inrichting aan Jan van Havenstraat 39 sprake van een goed woon- en leefklimaat. In de omgeving van de planlocatie zijn slechts burgerwoningen gelegen, die gelegen zijn op tenminste eenzelfde afstand tot de toe te voegen woning binnen de planlocatie. Ook is er geen sprake van fijnstof, gevaar of geluid. Er is geen ruimte voor realisatie van een paardenbak binnen het bouwvlak. Wanneer een paardenbak buiten het bouwvlak wordt gerealiseerd bedraagt de afstand tot de planlocatie altijd meer dan 50 meter. De planlocatie is gelegen te midden van bestaande woonbestemmingen. Binnen de planlocatie is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat, waarmee op basis van de feitelijke situatie kan worden afgeweken van de aan te houden richtlijnafstanden voor geur, gevaar, fijnstof en geluid.

5.10 Externe veiligheid

5.10.1 Beleidskader

5.10.1.1 Inleiding

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op het beperken en beheersen van risico's en effecten van calamiteiten alsmede het bevorderen van de veiligheid van personen in de omgeving van activiteiten (bedrijven en transport) met gevaarlijke stoffen. Dat gebeurt door te voorkomen dat te dicht bij gevoelige bestemmingen, activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, door de zelfredzaamheid te bevorderen en door de calamiteitenbestrijding te optimaliseren. In de volgende landelijke wetten,

besluiten en regelingen zijn normen opgenomen waaraan een nieuwe planologische ontwikkeling moet worden getoetst:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en bijbehorende regeling (Revi);
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations;
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LNG-tankstations;
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en bijbehorende regeling (Revb);
- Structuurvisie buisleidingen;
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling basisnet;
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en bijbehorende regeling (Rarro).

De aanwezige risico's zijn zeer afhankelijk van het brontype. De relevante typen zijn: bedrijven, vervoer van gevaarlijke stoffen (per spoor, over de weg, het water), hoogspanningslijnen; en ondergrondse (gas)leidingen (c.q. buisleidingen).

5.10.1.2 *Risico-contouren*

Ten aanzien van externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in:

1. Plaatsgebonden Risico (PR):

Dit is een maat voor de kans dat iemand dodelijk wordt getroffen door een calamiteit met een gevaarlijke stof. De gestelde norm is een ten minste in acht te nemen grenswaarde (PR 10-6/jr) die niet mag worden overschreden ten aanzien van kwetsbare objecten, alsmede een zoveel mogelijk te bereiken richtwaarde (PR 10-6/jr) ten aanzien van beperkt kwetsbare objecten;

2. Groepsrisico (GR):

Dit is een maat voor de kans dat een grotere groep tegelijkertijd dodelijk getroffen kan worden door een calamiteit met gevaarlijke stoffen. De gestelde norm is een oriënterende waarde waarvan gemotiveerd mag worden afgeweken.

5.10.1.3 *Verantwoordingsplicht groepsrisico*

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in de planlocatie worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (veelal de gemeente). Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de regionale brandweer. In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico zijn de onderdelen van de verantwoording nader uitgewerkt en toegelicht. Door het uitwerken van de verantwoordingsplicht neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'rest-risico' dat overblijft nadat benodigde de veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn.

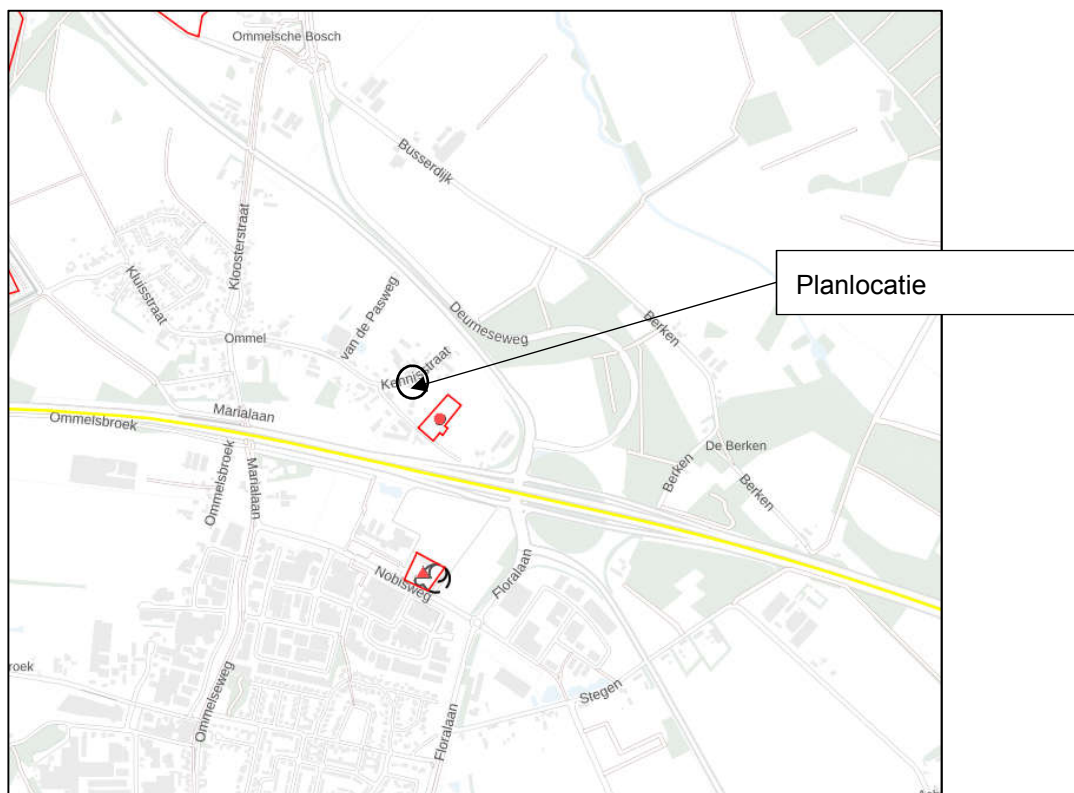
5.10.1.4 *Overige wet- en regelgeving*

Ook wordt in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' (art. 3.1 Wro) onder andere getoetst aan eventueel van toepassing zijnde veiligheidsafstanden uit het Activiteitenbesluit, Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en effectafstanden uit de 'Circulaire effectafstanden LPG-tankstations'.

5.10.2 Toets

5.10.2.1 Inleiding

Navolgende figuur betreft een uitsnede weergegeven van de risicokaart met daarop alle risico-objecten en –trajecten weergegeven.



Figuur 24: uitsnede risicokaart waarop de ligging van de planlocatie is aangeduid (Bron: atlas leefomgeving)

5.10.2.2 Bedrijven

De planlocatie is op de risicokaart van de provincie Noord-Brabant niet aangewezen als gelegen in een risicogebied van een bedrijf met betrekking tot externe veiligheid. Het meest dicht bij de planlocatie gelegen risico-object betreft een bovengrondse propaantank en bevindt zich op een afstand van ruim 80 meter van de planlocatie. De vastgestelde veiligheidsafstand tot de bovengrondse propaantank is 10 meter. Deze afstand wordt ruimschoots behaald.

5.10.2.3 Transport

Spoor

Op het grondgebied van de gemeente Asten bevindt zich geen spoortracé. Dit aspect is dus niet van toepassing.

Wegen

Het transport van gevaarlijke stoffen moet primair via het hoofdwegennet plaatsvinden. Woonkernen moeten hierbij vermeden worden. De grotere doorgaande wegen in de waarover dergelijke transporten plaatsvinden zijn de provinciale wegen N277, N279 en de Rijksweg A67. De planlocatie is niet gelegen binnen de risicogebieden van de provinciale wegen N277 en de N279. Voor de A67 geldt

een invloedsgebied van 4 kilometer. Met een afstand van circa 200 meter tussen de planlocatie en de A67, is de planlocatie gelegen binnen het invloedsgebied van deze weg. De woning wordt geprojecteerd op circa 210 meter tot de Rijksweg. In het Bevt wordt voor het plaatsgebonden risico van een weg een veiligheidszone gehanteerd. Dit is een zone langs een weg waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. De veiligheidszone wordt gemeten vanaf het midden van de weg en begrensd door de maximale 10-6/jaar contour. Ten aanzien van de A67 dient voor de planlocatie een veiligheidsafstand van 32 meter te worden aangehouden. De planlocatie ligt ruim buiten deze veiligheidszone en ligt ook niet binnen het plasaandachtsgebied.

De beoogde herontwikkeling voorziet in de toevoeging van een nieuwe gevoelige functie. Er dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hiervoor kan het standaardadvies van de Veiligheidsregio gebruikt worden

Water

Op het grondgebied van de gemeente Asten bevindt zich geen waterwegverbinding waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Dit aspect is dus niet van toepassing.

Buisleidingen

De meest dicht bij de planlocatie gelegen buisleiding betreft een gasleiding, op een afstand van circa 3,8 kilometer ten westen van de planlocatie. Op dusdanig grote afstand kan beïnvloeding normaliter niet plaatsvinden.

Hoogspanning

Op een afstand van circa 3,5 kilometer ten westen de planlocatie is een hoogspanningslijn gesitueerd. Gesteld kan worden dat op dusdanig grote afstand de hoogspanningslijn geen invloed heeft op de planlocatie.

5.10.2.4 Groepsrisico

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

De mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico door het beïnvloeden van de personendichtheid op een afstand van meer dan 200 meter van de snelweg is geen relevant onderwerp. De toename van de personendichtheid heeft geen significant effect op het groepsrisico. De kans op overlijden ten gevolge van een incident met gevaarlijke stoffen is in deze gebieden bijzonder klein. Op een afstand van meer dan 200 meter van de snelweg speelt het bestrijdbaarheidsvraagstuk niet. De bestrijding vindt plaats bij de bron. Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt schuilen de beste wijze van bescherming. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters. Vanaf 200 meter van de snelweg vindt alleen blootstelling plaats bij specifieke weersomstandigheden (bijvoorbeeld pasquillklasse F 1,5: nagenoeg windstil, weinig vermenging met schone lucht) die gedurende het jaar procentueel weinig voorkomen). Van belang is dat bewoners tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding.

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote calamiteiten bij een incident te voorkomen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting en zijn afhankelijk van het maatgevende scenario. De mogelijkheden ten aanzien van zelfredzaamheid zijn goed. Er zijn geen aanwijzingen dat een groep niet-of verminderd zelfredzame mensen in de planlocatie aanwezig (zullen) zijn. De aanwezigen zijn naar verwachting voldoende mobiel om indien noodzakelijk zelfstandig te kunnen vluchten. Gevlucht kan worden in meerdere richtingen en van de risicobron af. Bij een toxische wolk is schuilen echter het beste handelingsperspectief. Als gevolg van de eisen in het Bouwbesluit zijn gebouwen doorgaans goed geïsoleerd. Het schuilen kan hierdoor effectief plaatsvinden.

5.10.2.5 Verantwoording groepsrisico

Gezien het feit dat de planlocatie binnen het invloedsgebied van de A67 is gelegen, dient er op grond van artikel 7 van de Bevt een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven te worden. De veiligheidsregio heeft een standaardadvies ontwikkeld dat toegepast kan worden aan bepaalde afwegingscriteria, het gaat dan bijvoorbeeld om de afstand en de aard van de ontwikkeling. Het standaardadvies van de Veiligheidsregio luidt als volgt:

Communicatie

Communiceer actief met de omwonenden binnen de planlocatie over de risico's van de gevaarlijke stoffen. Geef daarbij aan wat omwonenden moeten doen bij een incident, namelijk vluchten van de risicobron af. Dit bevordert de zelfredzaamheid van omwonenden. Dit advies geldt ook voor bedrijfs-hulpverleningsorganisaties.

Bereikbaarheid en bluswatervoorziening

Pas de beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorziening van VRBZO toe. Wanneer een beoogde oplossing aan de beleidsregels voldoet, kunt u ervan uitgaan dat een goede bereikbaarheid voor de hulpdiensten en een adequate bluswatervoorziening gerealiseerd wordt.

Bouwbesluit 2012

Nieuw op te richten woningen moeten aan het Bouwbesluit 2012 voldoen. In dit besluit is geregeld dat gebouwen uitgevoerd moeten worden met een mechanische ventilatie die uitgezet kan worden. Aanvullend op deze regelgeving wordt geadviseerd om de aanzuigopeningen van deze ventilatie bij voorkeur hoog en afgekeerd van de risicobron te realiseren.

5.11 Luchtkwaliteit

5.11.1 Beleidskader

5.11.1.1 Inleiding

Het beleid om tot een goede luchtkwaliteit te komen volgt twee sporen:

1. beperken van de uitstoot van schadelijke stoffen en;
2. voorkomen dat mensen langdurig worden blootgesteld aan verontreiniging.

De belangrijkste regels over de luchtkwaliteit staan in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer.

5.11.1.2 Uitstoot van schadelijke stoffen

De borging van de luchtkwaliteit vindt onder andere plaats middels een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma. De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging als de 3% grens niet wordt overschreden. In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen' wordt aangegeven op welke manier snel kan worden vastgesteld of de bijdrage van een nieuwbouwproject op de luchtkwaliteit valt onder de term 'niet in betekenende mate'. De regeling geeft een harde omschrijving van het aantal gevallen.

5.11.1.3 Blootstelling aan verontreiniging

In de Wet milieubeheer is de Europese richtlijn luchtkwaliteit geïmplementeerd. Het doel van de wet is mensen te beschermen tegen risico's van luchtverontreiniging. De richtlijn geeft de volgende grenswaarden voor fijn stof:

- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van PM_{10} is $40 \mu g/m^3$.
- de grenswaarde daggemiddelde concentratie van PM_{10} is $50 \mu g/m^3$. De concentratie fijnstof mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar hoger zijn dan deze waarde.
- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van $PM_{2,5}$ is $25 \mu g/m^3$.

De Europese richtlijn luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarde voor stikstofdioxide:

- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van NO_2 is $40 \mu g/m^3$.

5.11.2 Toets

5.11.2.1 Uitstoot van schadelijke stoffen

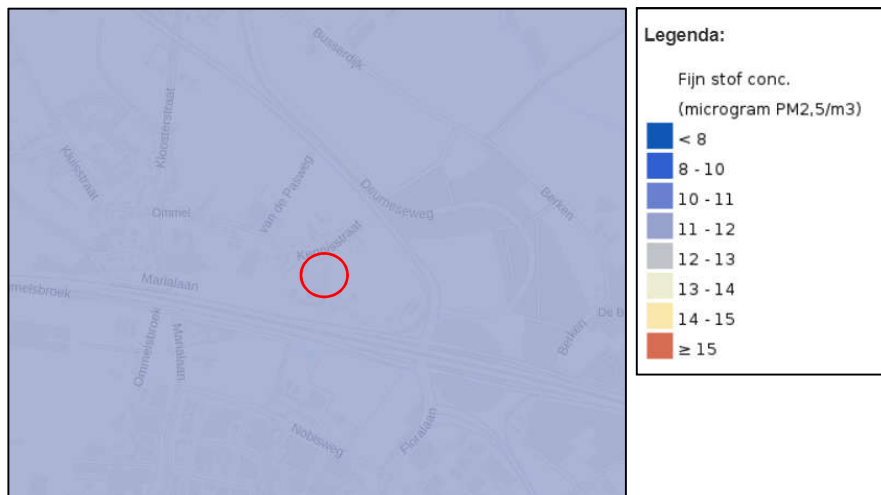
Middels dit bestemmingsplan wordt de realisatie van één woning mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling draagt In Niet Betekenende Mate bij aan de luchtkwaliteit.

5.11.2.2 Fijn stof

Navolgende figuren geven de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor de planlocatie en de directe omgeving weer.



Figuur 25: Fijn stof PM_{10} (Bron: RIVM)

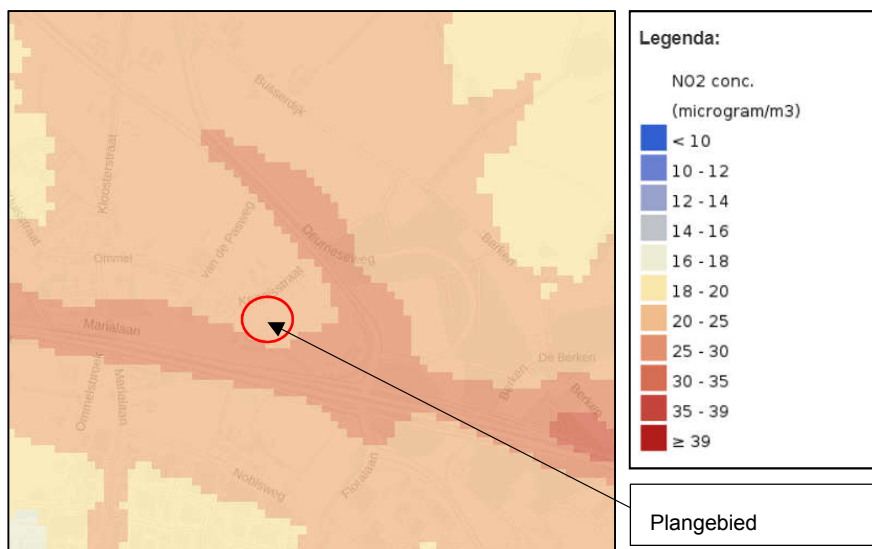


Figuur 26: Fijn stof PM_{2,5} (Bron: RIVM)

Binnen de planlocatie is sprake van jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 19-20 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} bedraagt 11-12 µg/m³. Gesteld kan worden dat hiermee de luchtkwaliteit acceptabel is en dat de beoogde herontwikkeling in het kader van blootstelling aan luchtverontreiniging als gevolg van fijn stof geen bezwaar is.

5.11.2.3 Stikstof

Navolgende figuur geeft de jaargemiddelde concentratie van NO₂ ter plaatse van de planlocatie en directe omgeving weer.



Figuur 27: Stikstofdioxide (Bron: RIVM)

Binnen de planlocatie is sprake van jaargemiddelde concentratie NO₂ van 20-25 µg/m³. Geconcludeerd kan worden dat de beoogde ontwikkeling in het kader van de blootstelling aan luchtverontreiniging als gevolg van stikstofdioxide geen bezwaar is.

5.12 Besluit m.e.r.

5.12.1 Beleidskader

5.12.1.1 Beleidskader

De Nederlandse regelgeving voor de milieueffectrapportage ("m.e.r.") is opgenomen in de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage. Bij nieuwe ontwikkelingen moet worden beoordeeld of een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. Er dient in ieder geval een MER te worden opgesteld indien een passende beoordeling op basis van artikel 2.8 lid 1 Wet natuurbescherming nodig is. Daarnaast zijn in de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage drempelwaarden opgenomen voor ontwikkelingen. Wanneer een ontwikkeling groter is dan de genoemde drempelwaarde dient een MER te worden opgesteld. Op grond van een uitspraak van het Europese Hof en het daarop aangepaste Besluit milieueffectrapportage geldt dat de omvang van het project niet het enige criterium mag zijn om te bepalen of een MER nodig is. Ook als een project onder de drempelwaarde uit lijst C en D zoals opgenomen in de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage zit, kan een project immers nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Wanneer een project beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. dient een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaats te vinden (vergewisplicht).

In het Besluit m.e.r. staan alle activiteiten opgenomen waarvoor een milieueffectrapportage (MER), aanmeldingsnotitie of vormvrije-mer noodzakelijk is. In deze mer-beoordeling worden de milieugevolgen van het plan in beeld gebracht. Als gevolg van de herziening van de m.e.r. richtlijn is nu wettelijk verankerd dat verzachtende maatregelen mogen worden meegenomen in de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling. Er is namelijk vastgelegd dat het bevoegd gezag deze nadrukkelijk dient te beschouwen in de beslissing. Dit biedt dus de kans om reeds in een vroeg stadium maatregelen, die effecten kunnen wegnemen, te betrekken in de effectbeoordeling.

5.12.1.2 Drempelwaarden

Op grond van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage dient een MER te worden opgesteld bij de een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan met een omvang van 125 hectare of meer (D9).

5.12.1.3 Vorm-vrije m.e.r.-beoordeling

Op basis van de criteria die genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling dient bij een ontwikkeling een vormvrije m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd indien de drempelwaarde zoals genoemd in de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage niet wordt overschreden.

5.12.2 Toets

5.12.2.1 Drempelwaarden

Deze wijziging overschrijdt de drempelwaarden zoals opgenomen in de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage niet. Er is geen MER noodzakelijk.

5.12.2.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Uit deze ruimtelijke onderbouwing blijkt dat de beoogde ontwikkeling zeer kleinschalig van aard is en dat de ontwikkeling geen aantasting van milieu en omgeving met zich meebrengt, waardoor geen

MER dient te worden opgesteld. De Raad van State heeft geoordeeld dat realisatie van één of enkele woningen geen stedelijk ontwikkelingsproject betreft waarmee geen mer-aanmeldnotitie noodzakelijk is.

6. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Bij kleinschalige ontwikkelingen wordt veelal geen exploitatieplan vastgesteld, maar wordt een anterieure overeenkomst gesloten met de initiatiefnemer. Hierin worden afspraken vastgelegd over de procedure, kosten, planschadeverhaal en aan te leveren stukken. Ook in deze procedure sluit initiatiefnemer een anterieure overeenkomst met de gemeente Asten. Op deze wijze is de financiële haalbaarheid van het plan gegarandeerd.



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Kennisstraat 2, Kennisstraat 8 en Jan v.
Havenstraat 35 te Ommel

B-081186

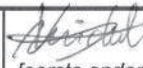
Uitgevoerd door:

DvL Milieu & Techniek
Postbus 10047
6000 GA WEERT
Tel. : 0495 - 535884
Fax : 0495 - 450313

Datum: 4 februari 2009

Opdrachtgever:

De heer H.A.J. van Bussel
Jan van Havenstraat 35
5724 AT OMMEL

Afdeling:	Bodem Water & Lucht	Opgesteld door:	Ing. M.R.P. Vidal [adviseur bodem-water-lucht]	 [eerste ondertekening]
Status:	definitief	Gecontroleerd door:	Ir. W. Menzel [adviseur bodem-water-lucht]	 [tweede ondertekening]

Kwaliteitscertificaten : NEN-EN-ISO 9001:2000 & Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

De in DNR 2005 omschreven regeling is op al onze werkzaamheden van toepassing.
Dit rapport valt onder auteursrechten zoals vermeld in hoofdstuk 11 artikel 46 van de DNR 2005.

SAMENVATTING

Onderzoekslocatie	: Kennisstraat 2, Kennisstraat 8 en Jan v. Havenstraat 35 te Ommel.	
Oppervlakte	: Jan v. Havenstraat 35	2.500 m ² .
	Kennisstraat 2	4.460 m ² .
	Kennisstraat 8	2.500 m ² .
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging.	
Huidig gebruik	: Agrarisch.	
Toekomstig gebruik	: Wonen.	
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740.	
Hypothese onderzoek	: Onverdacht.	
Aantal verrichte boringen	: Locatie A	Kennisstraat 2
		11 boringen tot 0,5 m-mv;
		3 boringen tot 2 m-mv;
		1 boring met peilbuis.
	: Locatie B	Kennisstraat 8
		9 boringen tot 0,5 m-mv;
		2 boringen tot 2 m-mv;
		1 boring met peilbuis.
	: Locatie C	Jan v. Havenstraat 35
		9 boringen tot 0,5 m-mv;
		2 boringen tot 2 m-mv;
		1 boring met peilbuis.

Zintuiglijke waarnemingen : In de bodem zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

boring	traject (m-mv)	afwijking
A1	0,00 – 1,00	Resten baksteen
A6, A11	0,00 – 0,50	Resten baksteen
A8, A9, A13	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
B1	0,00 – 0,50	Resten baksteen

Locatie A: Kennisstraat 2

Kwaliteit bovengrond : Licht verontreinigd met cadmium en zink en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Kwaliteit ondergrond : Niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Kwaliteit grondwater : Licht verontreinigd met koper, barium, zink en naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Locatie B: Kennisstraat 8

Kwaliteit bovengrond : Licht verontreinigd met cadmium en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Kwaliteit ondergrond : Niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Kwaliteit grondwater : Licht verontreinigd met zink, barium en naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Locatie C: Jan van Havenstraat 35

Kwaliteit bovengrond : Niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Kwaliteit ondergrond : Niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Kwaliteit grondwater : Licht verontreinigd met naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Conclusie en aanbevelingen : De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

De aangetroffen verontreinigingen leveren gezien de aangetroffen relatief lage gehalten en/of het ontbreken van directe contactmogelijkheden (in grondwater) geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's op.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidig en toekomstig gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

Wel wordt, gezien de aangetroffen gehalten aan zware metalen en naftaleen in het grondwater, het gebruik van het grondwater voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden afgeraden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er

rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit BodemKwaliteit van toepassing.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. INLEIDING	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1 <i>Inleiding</i>	3
2.2 <i>Gegevens onderzoekslocatie</i>	3
2.3 <i>Directe omgeving van de onderzoekslocatie</i>	5
2.4 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	6
2.5 <i>Onderzoekshypothese</i>	6
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
4. VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1 <i>Algemeen</i>	9
4.2 <i>Monstername grond</i>	9
4.3 <i>Monstername grondwater</i>	9
4.4 <i>Chemische analyses</i>	10
4.5 <i>Afwijkingen van onderzoeksstrategie</i>	12
5. ANALYSERESULTATEN	13
5.1 <i>Toetsingskader</i>	13
5.2 <i>Analyseresultaten</i>	14
5.2.1 <i>Grondmonsters</i>	14
5.2.2 <i>Grondwatermonsters</i>	16
5.3 <i>Toetsing vooraf gestelde hypothese</i>	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

BIJLAGEN:

- A Regionale ligging onderzoekslocatie
- B Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
- C Boorprofielen
- D Analysecertificaten grondmonsters
- E Analysecertificaten grondwatermonsters
- F Toetsing analyseresultaten grondmonsters
- G Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters
- H Achtergronden veelvoorkomende verontreinigingen

1. INLEIDING

In opdracht van de heer H.A.J. van Bussel is door DvL Milieu & Techniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kennisstraat 2, Kennisstraat 8 en Jan v. Havenstraat 35 te Ommel.

De te onderzoeken locaties hebben een totale oppervlakte van ca. 9.460 m². Ten tijde van het onderzoek hadden de locaties een agrarische bestemming.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van enkele woningen en de daarbij behorende bestemmingswijziging.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), om te bepalen of er op de locatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging die beperkingen oplevert ten aanzien van het gebruik van de locatie.

Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode januari - februari 2009, conform de richtlijnen van de Nederlandse Eindnorm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NEN 5740, oktober 1999).

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de naar aanleiding daarvan opgestelde onderzoekshypothese beschreven. In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie weergegeven, aan de hand waarvan de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, die zijn beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, met daarin de conclusies van het onderzoek en eventuele aanbevelingen.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een verkennend bodemonderzoek is echter gebaseerd op het steekproefsgewijs nemen van een beperkt aantal monsters. Ondanks het feit dat naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat een bodemonderzoek een momentopname is; in de loop van de tijd zijn veranderingen in de aangetroffen situatie mogelijk.

DvL Milieu & Techniek heeft geen financieel of zakelijk belang bij de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzochte locatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd tot basisniveau conform de NVN 5725. Bij dit vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldinspectie locatie;
- gegevens opdrachtgever;
- historische atlas van Noord-Brabant;
- grondwaterkaart van Nederland, DGV/TNO Delft;
- bodemkaart van Nederland, STIBOKA Wageningen;
- topografische kaart van Nederland, TDN Emmen;
- archieven gemeente Asten (bouwvergunningen, milieuvergunningen (Wet milieubeheer, voormalige Hinderwet), (voormalige) ondergrondse tanks, uitgevoerde bodemonderzoeken, (voormalige) zinkassenverhardingen, luchtfoto's).

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter afstand.

2.2 Gegevens onderzoekslocatie

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

adres	Kennisstraat 2, Kennisstraat 8 en Jan v. Havenstraat 35
plaats	Ommel
kadastrale gegevens	Kennisstraat 2: gemeente Asten, sectie N, nr. 1262 Kennisstraat 8: gemeente Asten, sectie N, nr. 1379 (ged.) Jan v. Havenstraat 35: gemeente Asten, sectie N, nr. 516 (ged.)
totale oppervlakte	9.500 m ²
huidig gebruik	Agrarisch
toekomstig gebruik	Wonen

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom in een agrarisch gebied. De omgeving van de locatie bestaat uit percelen met een agrarische bestemming. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage A.

Uit kaartmateriaal van de historische atlas van Noord-Brabant (kaartblad 693) blijkt dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving in 1911 in gebruik waren als (land-)bouwgrond en heidegebied.

Bij de gemeente Asten zijn de volgende vergunningen bekend.

Verkennd bodemonderzoek – Jan v. Havenstraat 35, Kennisstraat 2 en Kennisstraat 8 te Ommel

Tabel 2.2: verleende vergunningen

datum	Vergunning	Omschrijving
Jan van Havenstraat 35		
aug. 2002	revisievergunning	Pluimvee- en paardenhouderij. 2 bovengrondse petroleumtanks in lekbak met afdak 1 bovengrondse tank dieselolie in lekbak 1 vat afgewerkte olie in lekbak
mrt. 2004	Melding ex. Art. 8.19 Wm	Veranderen van inrichting. Het realiseren van een zogeheten "koude scharrelruimte" voor kippen tussen twee reeds gerealiseerde stallen. De derde stal is nog niet gerealiseerd
Jan van Havenstraat 29		
dec. 1987	Hinderwet ex. Art. 6A	In bedrijf hebben van een fok- en mestvarkensbedrijf. Vergunning gedeeltelijk geweigerd op basis van dierenaantal. 1 ondergrondse tank ter plaatse van het woonhuis
sep. 1994	Melding ex. Art. 8.19 Wm	Melding betreft het vergroten van het aantal dieren Ondergrondse tank niet meer aanwezig.

Potentieel bodemverontreinigende bedrijfsactiviteiten

Op de onderzoekslocaties vinden/vonden (voor zover bekend) geen potentieel bodemverontreinigende activiteiten plaats.

Opslagtanks

Voor zover bekend zijn er op de onderzoekslocaties geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest) voor de opslag van oliehoudende producten.

Zinkassen

Op de onderzoekslocaties zijn voor zover bekend geen zinkassen toegepast als halfverharding.

Asbest

Met betrekking tot de onderzoekslocaties zijn er geen aanwijzingen dat de bodem verontreinigd zou zijn met asbest.

Overige potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocaties geen ophogingen, opvullingen of dempingen of andere potentieel bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden.

Uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocaties zijn voor zover bekend niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

Veldinspectie

Voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik de aanwezigheid van boven- en ondergrondse tanks, stookplaatsen,

(half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen, asbestverdachte materialen op het maaiveld, etc.

Ten tijde van het onderzoek hadden de onderzoekslocaties een agrarische functie. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van (potentiële bronnen van) bodemverontreiniging.

2.3 Directe omgeving van de onderzoekslocatie

Potentieel bodemverontreinigende bedrijfsactiviteiten

In de directe omgeving van de onderzoekslocaties vinden/vonden (voor zover bekend) geen potentieel bodemverontreinigende activiteiten plaats.

Opslagtanks

Aan de Jan van Havenstraat 35 (ca. 50 m ten westen van de onderzoekslocatie Jan van Havenstraat 35) zijn drie bovengrondse tanks aanwezig voor de opslag van petroleum en diesel. Deze bovengrondse tanks staan in een lekbak en zijn voorzien van een afdak. Gelet op de afstand tot de onderhavige onderzoekslocatie en de grondwaterstromingsrichting wordt niet verwacht dat de activiteiten de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocaties hebben beïnvloed.

Aan de Jan van Havenstraat 29 (ca. 25 m zuiden van de onderzoekslocatie Kennisstraat 2) is een ondergrondse opslagtank aanwezig geweest. Uit het historisch onderzoek bij de gemeente Asten zijn zowel de wijze van sanering als de datum van de sanering niet bekend. Gelet de grondwaterstromingsrichting wordt niet verwacht dat de activiteiten de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocaties hebben beïnvloed.

Zinkassen

In de directe omgeving van de onderzoekslocaties zijn voor zover bekend geen zinkassen toegepast als halfverharding.

Overige potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Voor zover bekend hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocaties geen andere potentieel bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden.

Uitgevoerd bodemonderzoek

In de directe omgeving van de onderzoekslocaties zijn voor zover bekend niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 is de bodemopbouw voor het gebied Asten en omgeving schematisch weergegeven.

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling

geohydrologische indeling	diepte (m+NAP)	formatie	samenstelling en doorlatendheid
Pleistocene deklaag	30+ tot 10+	Twenthe (Nuenen Groep)	Fijne zanden met dunnen Leem/klei-inschakelingen; geringe waterdoorlatendheid
1 ^o watervoerend pakket	10+ tot 45-	Sterksel en Veghel	(zeer) grove zanden en grinden, goede waterdoorlatendheid.
1 ^o waterscheidende laag	45- tot 84-	Kedichem	Fijne zanden en leemlagen

De stromingsrichting van het grondwater is volgens de kaart Dienst Grondwaterverkenning TNO globaal noordwestelijk.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypothese

Op grond van het vooronderzoek worden de locaties als "onverdacht" beschouwd. Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat op de onderzoekslocaties sprake is van bodemverontreiniging.

Wel kunnen in het grondwater van de onderzoekslocaties verhoogde gehalten aan zware metalen worden aangetroffen. Deze verontreinigingen worden veelvuldig aangetroffen in de regio zonder direct aanwijsbare oorzaak. In de gehele regio Zuidoost-Brabant en Noord-Limburg komen verhoogde gehalten aan zware metalen voor in het grondwater. Deze zijn toe te schrijven aan de depositie van zware metalen door de (voormalige) aanwezigheid van zinkertsverwerkende industrieën in het gebied De Kempen en uitloging van zware metalen (met name cadmium en zink) vanuit de in deze regio veelvuldig als verhardingsmateriaal toegepaste zinkassen. Een andere bron van verontreiniging van het grondwater met zware metalen zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob water opkwelt. Door in de bodem aanwezige ijzerhoudende lagen kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen (met name arseen en nikkel).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), zoals vermeld in bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999).

De onderzoeksstrategie voor de onderzoekslocaties is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 : Onderzoeksstrategie

deellocatie	strategie	opp. (m ²)	Werkzaamheden
A Kennisstraat 2 Onverdacht	ONV	4.460	11 x boring tot 0,5 m-mv
			3 x boring tot 2,0 m-mv
			1 x boring met peilbuis
			2 x analyse mengmonster bovengrond pakket NEN 5740-grond
			1 x analyse mengmonster ondergrond pakket NEN 5740-grond
			1 x analyse grondwater pakket NEN 5740-grondwater
B Kennisstraat 8 Onverdacht	ONV	2.500	9 x boring tot 0,5 m-mv
			2 x boring tot 2,0 m-mv
			1 x boring met peilbuis
			2 x analyse mengmonster bovengrond pakket NEN 5740-grond
			1 x analyse mengmonster ondergrond pakket NEN 5740-grond
			1 x analyse grondwater pakket NEN 5740-grondwater
C Jan van Haven- straat 35 onverdacht	ONV	2.500	9 x boring tot 0,5 m-mv
			2 x boring tot 2,0 m-mv
			1 x boring met peilbuis
			2 x analyse mengmonster bovengrond pakket NEN 5740-grond
			1 x analyse mengmonster ondergrond pakket NEN 5740-grond
			1 x analyse grondwater pakket NEN 5740-grondwater

Toelichting:

- m-mv: meter beneden maaiveld.
- Van elke boring wordt de grond per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd.
- De onderzijde van het peilbuisfilter (lengte 1 meter) wordt geplaatst 1,5 meter onder de grondwaterspiegel. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 m-mv bevindt, blijft het plaatsen van peilbuizen achterwege.
- De grond- en grondwatermonsters van de onverdachte terreindelen worden geanalyseerd op een aantal veelvoorkomende verontreinigende stoffen conform de standaardanalysepakketten van de NEN 5740:
standaard stoffenpakket grond NEN5740 (STAP) :
zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PAK (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen), mine-rale olie (GC), som PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180).

standaard stoffenpakket grondwater NEN 5740 (STAPW) :

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (som van benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie (GC). In het veld worden zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald.

De boringen worden willekeurig verdeeld over de locaties. De peilbuizen worden aan de benedenstroomse zijde van de onderzoekslocaties geplaatst.

Monsternamen van de grond geschied per bodemlaag of per bodemlaagdikte van maximaal 0,5 m. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.

De monsters worden onmiddellijk na monsternamen gekoeld verpakt in glazen potten (grond) c.q. flessen (grondwater) en na aankomst op het laboratorium gekoeld opgeslagen. De standaardbewaartijd van grond- en grondwatermonsters bedraagt 4 weken.

Bij afwezigheid van zichtbaar waarneembare verontreinigingen worden de grondmonsters van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) en de grondmonsters van de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters. Grondmengmonsters worden samengesteld uit maximaal 10 deelmonsters.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in hoofdstuk 3. Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer ing. M.R.P. Vidal conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen en normen.

De plaats van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage B.

4.2 Monstername grond

De grondboringen zijn verricht op 19 en 21 januari 2009. Het opgeboorde bodemmateriaal is, op basis van zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, laagsgewijs bemonsterd. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage C).

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de volgende afwijkingen in de bodem waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging (tabel 4.1).

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

boring	traject (m-mv)	afwijking
A1	0,00 – 1,00	Resten baksteen
A6, A11	0,00 – 0,50	Resten baksteen
A8, A9, A13	0,00 – 0,50	Sporen baksteen
B1	0,00 – 0,50	Resten baksteen

4.3 Monstername grondwater

De peilbuizen zijn geplaatst op 19 januari 2009 en bemonsterd op 26 januari 2009. Van het opgepompte water is de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) gemeten. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleidbaarheid is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH>7: basisch).

De in het veld gemeten parameters zijn in tabel 4.2 samengevat.

Tabel 4.2 : Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

peilbuis	filtertraject	grondwaterstand (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Afwijkingen
A1	2,00 – 3,00	1,40	7,04	224	-
B1	1,60 – 2,60	1,40	6,86	494	-
C1	1,90 – 2,90	1,30	5,79	206	-

De aangetroffen waarden wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden. Tijdens de grondwatermonsternamen zijn zintuiglijk geen afwijkingen vastgesteld.

4.4 Chemische analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn direct na monsternamen gekoeld aangeleverd aan Eurofins Analytico Milieu BV te Barneveld, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden en waar de chemische analyses zijn uitgevoerd. Eurofins Analytico Milieu is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd conform de kwaliteitsrichtlijn AS3000.

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond mengmonsters samengesteld volgens tabel 4.3. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de onderzoeksstrategie en de zintuiglijke waarnemingen in het veld. In tabel 4.3 zijn tevens de analysepakketten van de te onderzoeken grond(meng)monsters en grondwatermonsters vermeld.

Tabel 4.3 : Geanalyseerde monsters (grond en grondwater)

monstercode	boring/peilbuis	monstertraject (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket ¹⁾
Kennisstraat 2 – deellocatie A				
Grond				
MM4	A1, A6, A8, A9, A11, A13	0,00 - 0,50	Resten tot sporen baksteen	STAP, lutum en org. stof
MM5	A2 t/m A5, A7, A10, A12, A14, A15	0,00 - 0,50	-	STAP
MM6	A1 t/m A4	0,50 - 2,00	-	STAP, lutum en org. stof
Grondwater				
PB2	A1	2,00 – 3,00	-	STAPW

monstercode	boring/peilbuis	monstertraject (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket ¹⁾
Kennisstraat 8 – deellocatie B				
Grond				
MM1	B1, B3, B4, B6, B8, B10	0,00 - 0,50	Resten baksteen	STAP, lutum en org. stof
MM2	B2, B5, B7, B9, B11, B12	0,00 - 0,50	-	STAP
MM3	B1 t/m B3	0,50 - 2,00	-	STAP, lutum en org. stof
Grondwater				
PB1	B1	1,60 – 2,60	-	STAPW

monstercode	boring/peilbuis	monstertraject (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket ¹⁾
Jan van Havenstraat 35 – deellocatie C				
Grond				
MM7	C1, C4 t/m C8	0,00 - 0,50	-	STAP, lutum en org. stof
MM8	C2, C3, C9 t/m C12	0,00 - 0,50	-	STAP
MM9	C1 t/m C3	0,50 - 2,00	-	STAP, lutum en org. stof
grondwater				
PB3	C1	1,90 – 2,90	-	STAPW

¹⁾

standaard stoffenpakket grond NEN5740 (STAP) :

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PAK (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen), mine-rare olie (GC), som PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180).

standaard stoffenpakket grondwater NEN 5740 (STAPW) :

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (som van benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie (GC). In het veld worden zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald.

Een toelichting op een aantal veelvoorkomende verontreinigingen is opgenomen in bijlage H.

4.5 Afwijkingen van onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is niet afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in hoofdstuk 3 en/of de BRL SIKB 2000.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

Achtergrondwaarden en interventiewaarden

De toetsing van de analyseresultaten geschiedt aan de hand van de toetsingstabel uit de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 20, december 2007). Deze tabel bevat een aantal waarden ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse bodemverontreinigende stoffen in grond en grondwater:

- Achtergrondwaarde (AW2000):

Deze waarde is gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Dit onderzoek heeft de gehalten in kaart gebracht zoals die op dit moment in Nederland voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

- Interventiewaarde (I):

Dit is de waarde die het concentratieniveau aangeeft voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater met een gemiddeld gehalte boven de interventiewaarde is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

- Toetsingswaarde voor nader onderzoek of tussenwaarde (T):

Deze waarde wordt bepaald door het rekenkundig gemiddelde van AW2000 en I ($\frac{1}{2}(AW+I)$) en geeft het verontreinigingsniveau aan, waarboven in principe nader onderzoek noodzakelijk is.

Bij de opstelling van de streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen zoals drinkwater-normen, oppervlaktewaternormen, (ontwerp)normen Warenwet en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende lutum- en organisch stofgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" zijn de achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem van onderhavige locatie herberekend.

Ter beoordeling van de mate van verontreiniging wordt de volgende terminologie aangehouden:

- niet verontreinigd : het aangetoonde gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens);
- licht verontreinigd : het aangetoonde gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : het aangetoonde gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : het aangetoonde gehalte is groter dan de interventiewaarde.

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grondmonsters

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven op de analysecertificaten 2009008049 d.d. 28 januari 2009 en 2009010134 d.d. 29 januari 2009 in bijlage D.

Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden

De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende achtergrond- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage F.

In tabel 5.1 tot zijn de analyseresultaten van de grondmonsters samengevat, waarbij door middel van een sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

Tabel 5.1 : Toetsingsresultaten grondmonsters aan achtergrond- en interventiewaarden

Kennisstraat 2 – deellocatie A					
monstercode	boring	monstertraject (m-mv)	parameter	gehalte (mg/kg ds)	toetsing
MM4	A1, A6, A8, A9, A11, A13	0,00 - 0,50	Cadmium Zink	0,45 76	* *
MM5	A2 t/m A5, A7, A10, A12, A14, A15	0,00 - 0,50	Cadmium Zink	0,42 92	* *
MM6	A1 t/m A4	0,50 - 2,00	-	-	-
Kennisstraat 8 – deellocatie B					
monstercode	boring	monstertraject (m-mv)	parameter	gehalte (mg/kg ds)	toetsing
MM1	B1, B3, B4, B6, B8, B10	0,00 - 0,50	Cadmium	0,37	*
MM2	B2, B5, B7, B9, B11, B12	0,00 - 0,50	-	-	-
MM3	B1 t/m B3	0,50 - 2,00	-	-	-
Jan van Havenstraat 35 – deellocatie C					
monstercode	boring	monstertraject (m-mv)	parameter	gehalte (mg/kg ds)	toetsing
MM7	C1, C4 t/m C8	0,00 - 0,50	-	-	-
MM8	C2, C3, C9 t/m C12	0,00 - 0,50	-	-	-
MM9	C1 t/m C3	0,50 - 2,00	-	-	-

- alle gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens);

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond- en interventiewaarden blijkt dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) in deellocatie A licht verontreinigd is met cadmium en zink en dat de bovengrond van deellocatie B plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is ter plaatse van de drie deellocaties niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Toetsing aan maximale waarden bodemfunctieklassen

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn tevens getoetst aan de normen (Generieke Maximale Waarden - GMW) behorende bij de verschillende bodemfunctieklassen uit de Regeling bodemkwaliteit.

De toetsing is weergegeven in tabel 5.2. Hierin zijn de Maximale Waarden weergegeven behorende bij de bodemfunctieklassen "Achtergrondwaarden (AW2000)", "Wonen" en "Industrie". Herberekening aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte heeft plaatsgevonden met behulp van de bodemtypecorrectie-formules uit de Regeling bodemkwaliteit. In de tabel zijn alleen die stoffen opgenomen met een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten bodemfunctieklassen.

monstercode	boring	monstertraject (m-mv)	parameter	AW2000	Wonen	Industrie	gehalte (mg/kg ds)	Toetsing (*)
MM1	B1, B3, B4, B6, B8, B10	0,00 - 0,50	Cadmium	0,35	0,7	2,5	0,37	WO
MM4	A1, A6, A8, A9, A11, A13	0,00 - 0,50	Cadmium Zink	0,38 71	0,76 100	2,7 370	0,45 76	WO
MM5	A2 t/m A5, A7, A10, A12, A14, A15	0,00 - 0,50	Cadmium Zink	0,38 71	0,76 100	2,7 370	0,42 92	WO

AW voldoet aan bodemfunctieklaasse Achtergrondwaarde (AW2000)

WO voldoet aan bodemfunctieklaasse Wonen

IN voldoet aan bodemfunctieklaasse Industrie

Uit de toetsing aan de bodemfunctieklassen blijkt dat de bovengrond op de drie deellocaties voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Wonen".

5.2.2 Grondwatermonsters

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven op analysecertificaat 2009011692 d.d. 29 februari 2009 in bijlage E.

Toetsing aan streef- en interventiewaarden

De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage G.

In tabel 5.3 zijn de analyseresultaten van de grondwatermonsters samengevat, waarbij door middel van een sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

Tabel 5.3 : Toetsingsresultaten grondwatermonsters aan streef- en interventiewaarden

monstercode	peilbuis	filtertraject (m-mv)	parameter	gehalte (mg/kg ds)	toetsing
PB1	A1	2,00 – 3,00	Koper	23	*
			Zink	280	*
			Barium	120	*
			Naftaleen	0,26	*
PB2	B1	1,60 – 2,60	Zink	110	*
			Barium	130	*
			Naftaleen	0,46	*
PB3	C1	1,90 – 2,90	Naftaleen	0,58	*

- alle gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (of de detectiegrens);

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

** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende streef- en interventiewaarden blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met naftaleen en plaatselijk licht verontreinigd is met zware metalen (koper, zink en barium) en niet verontreinigd is met de overige onderzochte stoffen.

5.3 Toetsing vooraf gestelde hypothese

De lichte verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond en in het grondwater zijn in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor onverdacht is. Dergelijke diffuse verontreinigingen worden veelvuldig aangetroffen in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondgehalten). Derhalve wordt nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Gedurende de veldwerkzaamheden zijn geen bronnen waargenomen die de verhoogde waarden aan naftaleen in het grondwater veroorzaakt kunnen hebben. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. De aangetroffen gehalten kunnen worden beschouwd als licht verhoogde antropogene achtergrondwaarden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de periode januari 2009 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locaties Kennisstraat 2, Kennisstraat 8 en Jan v. Havenstraat 35 te Ommel, waarvan de resultaten in dit rapport zijn weergegeven.

Op basis van het vooronderzoek zijn de te onderzoeken locaties als onverdacht beschouwd. Op grond hiervan is per locatie (A, B en C) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999).

Deellocatie A: Kennisstraat 2

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) licht verontreinigd is met cadmium en zink. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met koper, zink, barium en naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Deellocatie B: Kennisstraat 8

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met zink, barium en naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

Deellocatie C: Jan van Havenstraat 35

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

De lichte verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond en in het grondwater zijn in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor onverdacht is. Dergelijke diffuse verontreinigingen worden veelvuldig aangetroffen in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondgehalten). Derhalve wordt nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Gedurende de veldwerkzaamheden zijn geen bronnen waargenomen die de verhoogde waarden aan naftaleen in het grondwater veroorzaakt kunnen hebben. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. De aangetroffen gehalten kunnen worden beschouwd als licht verhoogde antropogene achtergrondwaarden.

De aangetroffen verontreinigingen leveren gezien de aangetroffen relatief lage gehalten en/of het ontbreken van directe contactmogelijkheden (in grondwater) geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's op.

De onderzoeksresultaten leveren geen milieuhygiënische beperkingen op ten aanzien van het huidige en toekomstig gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

Wel wordt, gezien de aangetroffen gehalten aan zware metalen en naftaleen in het grondwater, het gebruik van het grondwater voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden afgeraden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

BIJLAGE A

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Topografische kaart van Noord-Brabant/oost, kaartblad 52C, Deurne.

Bijlage A

Uitgave 1998, Topografische Dienst te Emmen.

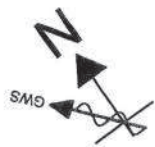
Schaal 1:25000

De onderzoekslocatie is omcirkeld.



BIJLAGE B

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE MET BOORPUNTEN

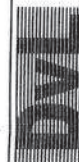


Kennisstraat

bovengrondse tank

bovengrondse tank

Jan van Havenstraat



MILIEU & TECHNIK

PROJECT	J.v.Havenstraat/Kennisstraat		
	: te Ommel		
PROJ. NR.	: B-081186	BLAD	: 01
ONDERWERP	: B; situatietekening		
OPDRACHTGEVER	: Dhr. H.A.J. van Bussel		
GET.	: MV	GEZ.	:
DATUM	: 04-12-2008		
SCHAAL	: 1 : 1000	DATUM GEW.	: AFM.
BESTANDSNAAM	: A3		

Legenda:

— onderzoekslocatie

● ondiepe boring

○ diepe boring

●^F boring met peilbuis.

○^F boring met diepe peilbuis.

✕ gestaakte boring

 akkerland

 weiland

 mais

 tuin

 gras

 groenstrook

 boom

 bos/struikgewas

 talud

 water

 stelconplaten

 beton

 asfalt

 klinkers

 tegels

 gebroken puin/ asfalt

 grind

 gravel/split

 opslagtank

 achtergrondwaardecontour

 streefwaardecontour

 interventiewaardecontour

 noordpijl

 grondwaterstromingsrichting

 foto

BIJLAGE C

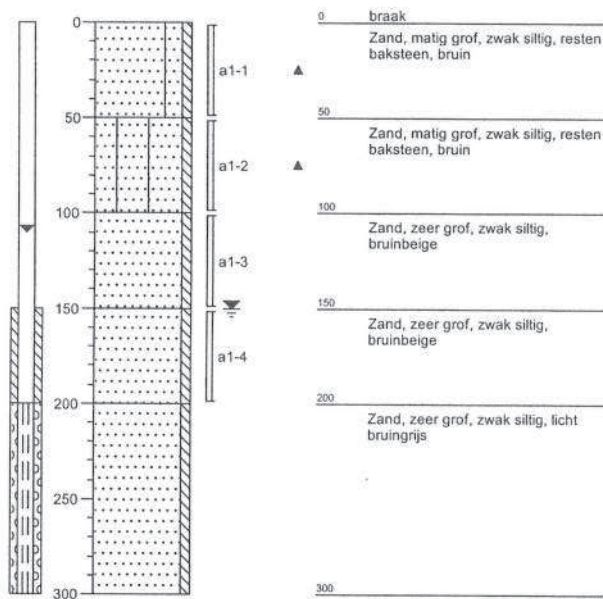
BOORPROFIELEN

Boring: A01

Datum: 22-01-2009

X:

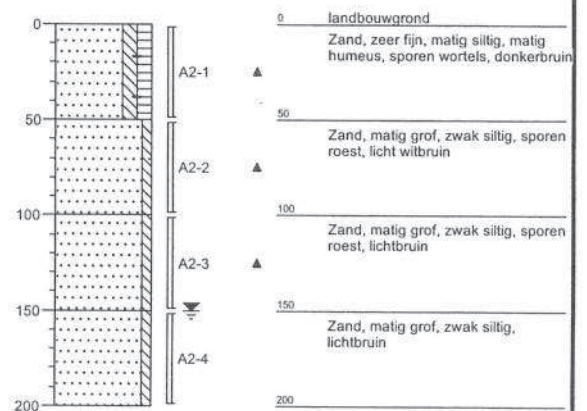
Y:

**Boring: A02**

Datum: 22-01-2009

X:

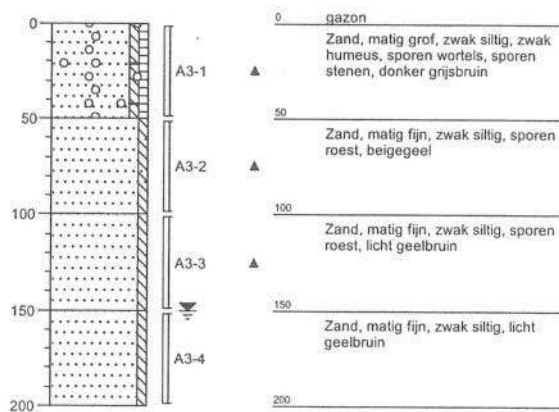
Y:

**Boring: A03**

Datum: 22-01-2009

X:

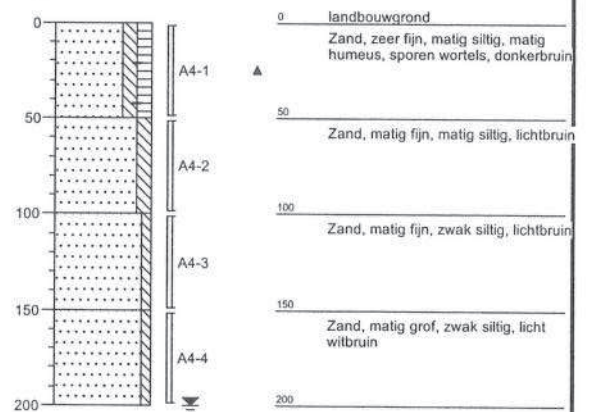
Y:

**Boring: A04**

Datum: 22-01-2009

X:

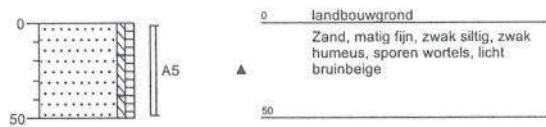
Y:



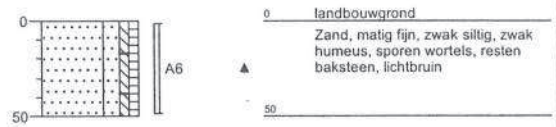
Getekend volgens NEN 5104

	Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 1 / 10

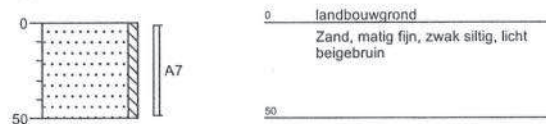
Datum: 22-01-2009
X:
Y:



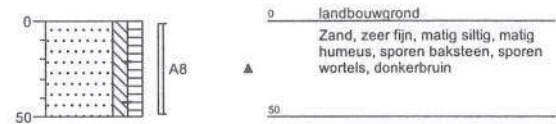
Datum: 22-01-2009
X:
Y:



Datum: 22-01-2009
X:
Y:



Datum: 22-01-2009
X:
Y:



Getekend volgens NEN 5104

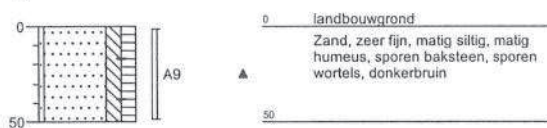
	Projectnummer: B081186	Boor meester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 2 / 10

Boring: A09

Datum: 22-01-2009

X:

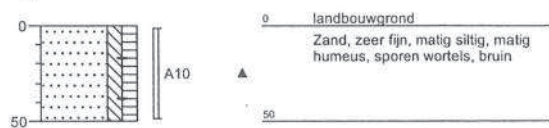
Y:

**Boring: A10**

Datum: 22-01-2009

X:

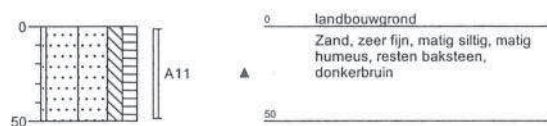
Y:

**Boring: A11**

Datum: 22-01-2009

X:

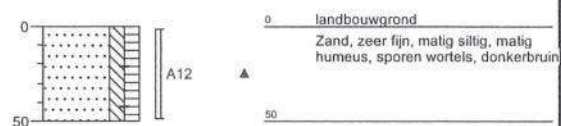
Y:

**Boring: A12**

Datum: 22-01-2009

X:

Y:



Getekend volgens NEN 5104

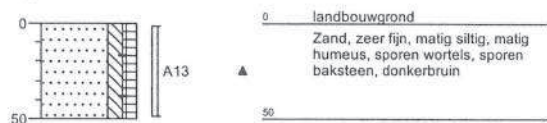
	Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 3 / 10

Boring: A13

Datum: 22-01-2009

X:

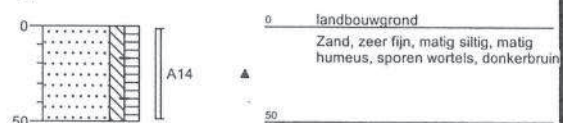
Y:

**Boring: A14**

Datum: 22-01-2009

X:

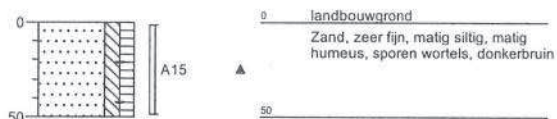
Y:

**Boring: A15**

Datum: 22-01-2009

X:

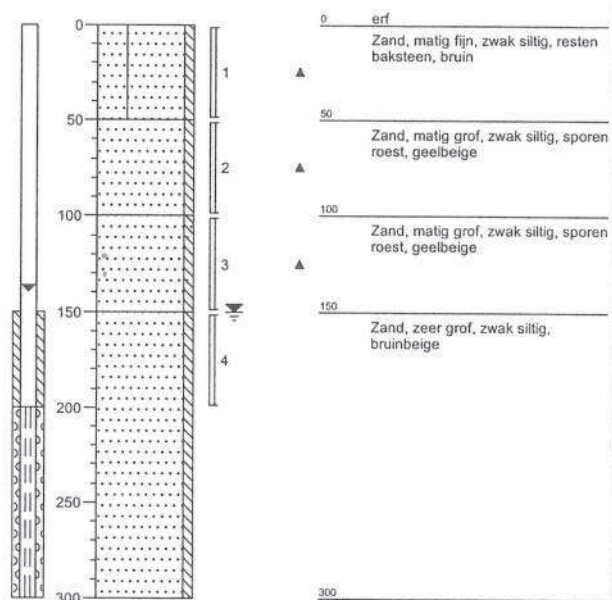
Y:

**Boring: B01**

Datum: 20-01-2009

X:

Y:



Getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: B081186

Boormeester: mv+bvl

Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35

Projectleider: WM

Plaats: Ommel

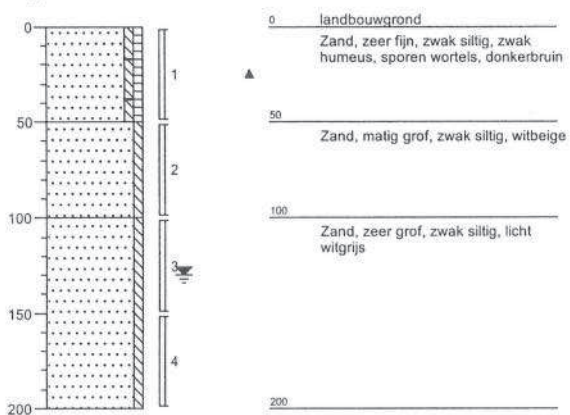
Bijlage C, pagina 4 / 10

Boring: B02

Datum: 20-01-2009

X:

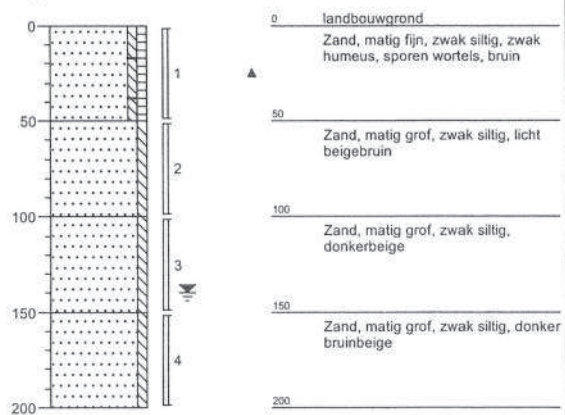
Y:

**Boring: B03**

Datum: 20-01-2009

X:

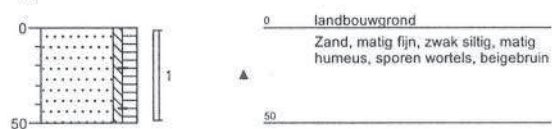
Y:

**Boring: B04**

Datum: 20-01-2009

X:

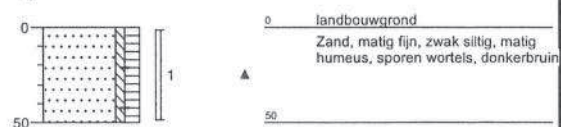
Y:

**Boring: B05**

Datum: 20-01-2009

X:

Y:



Getekend volgens NEN 5104

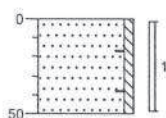
	Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 5 / 10

Boring: B06

Datum: 20-01-2009

X:

Y:



0 landbouwgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen wortels, licht beigebruin

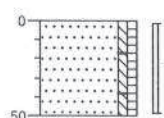
50

Boring: B07

Datum: 20-01-2009

X:

Y:



0 landbouwgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, lichtbruin

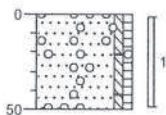
50

Boring: B08

Datum: 20-01-2009

X:

Y:



0 landbouwgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen stenen, beigebruin

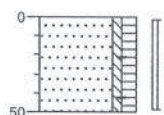
50

Boring: B09

Datum: 20-01-2009

X:

Y:



0 landbouwgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin

50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 6 / 10

Projectnummer: B081186

Boormeester: mv+bvl

Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35

Projectleider: WM

Plaats: Ommel

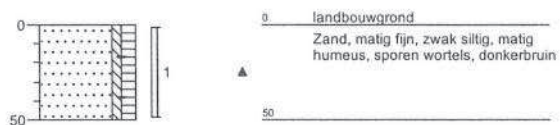
Bijlage C, pagina 6 / 10

Boring: B10

Datum: 20-01-2009

X:

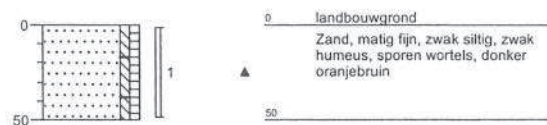
Y:

**Boring: B11**

Datum: 20-01-2009

X:

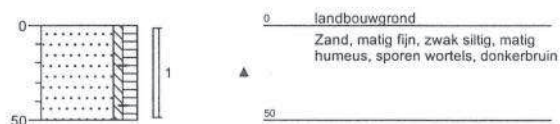
Y:

**Boring: B12**

Datum: 20-01-2009

X:

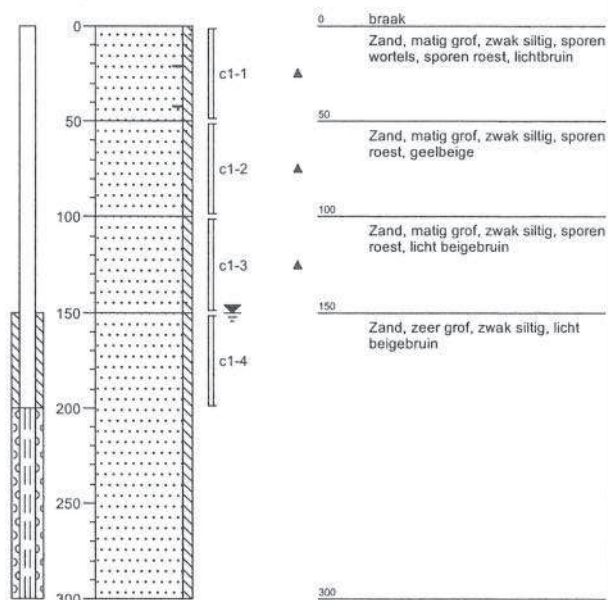
Y:

**Boring: C01**

Datum: 22-01-2009

X:

Y:



Getekend volgens NEN 5104

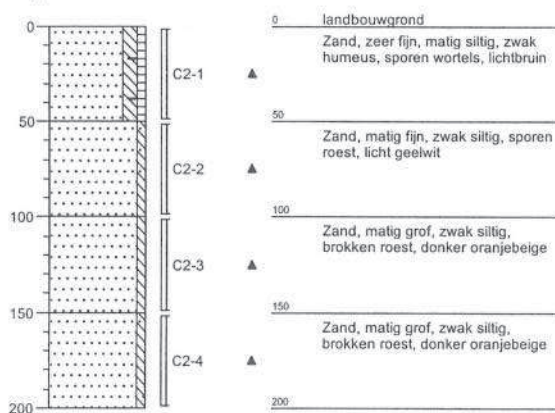
	Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 7 / 10

Boring: C02

Datum: 22-01-2009

X:

Y:

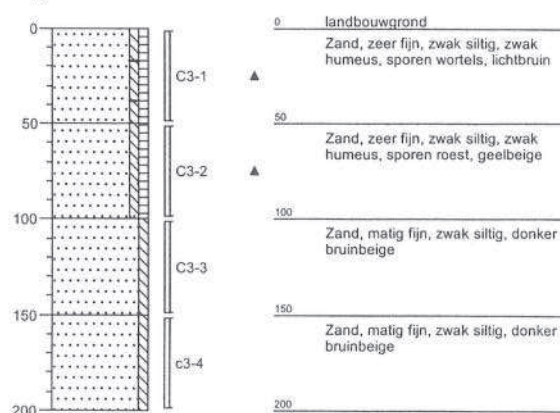


Boring: C03

Datum: 22-01-2009

X:

Y:

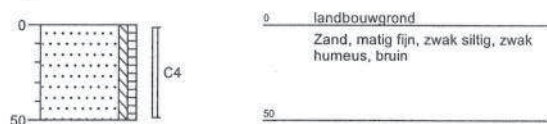


Boring: C04

Datum: 22-01-2009

X:

Y:

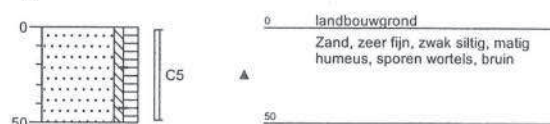


Boring: C05

Datum: 22-01-2009

X:

Y:



Getekend volgens NEN 5104

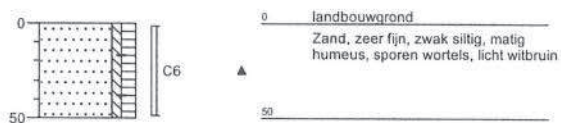
	Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 8 / 10

Boring: C06

Datum: 22-01-2009

X:

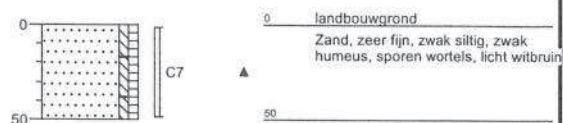
Y:

**Boring: C07**

Datum: 22-01-2009

X:

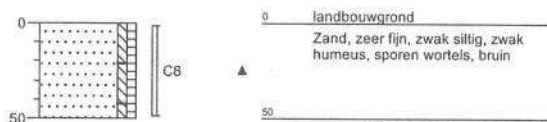
Y:

**Boring: C08**

Datum: 22-01-2009

X:

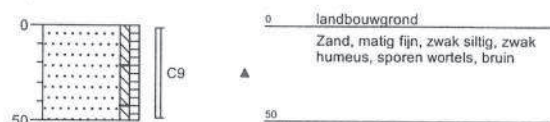
Y:

**Boring: C09**

Datum: 22-01-2009

X:

Y:



Getekend volgens NEN 5104

	Projectnummer: B081186	Boormeester: mv+bvl
	Projectnaam: Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Projectleider: WM
	Plaats: Ommel	Bijlage C, pagina 9 / 10

Datum: 22-01-2009
X:
Y:

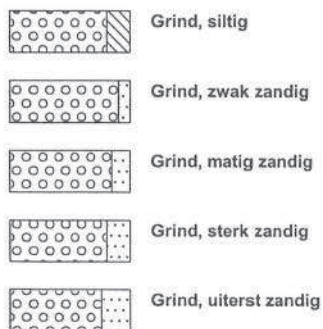
Datum: 22-01-2009
X:
Y:

Datum: 22-01-2009
X:
Y:

Bijlage C, pagina 10 / 10

Legenda (conform NEN 5104)

grind



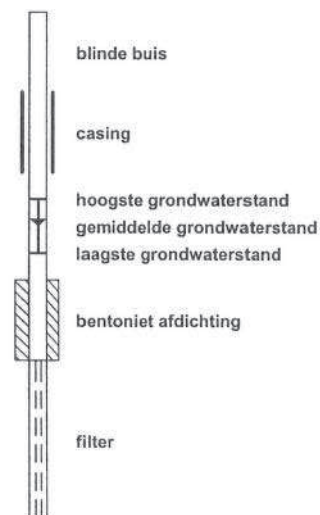
zand



veen



peilbuis



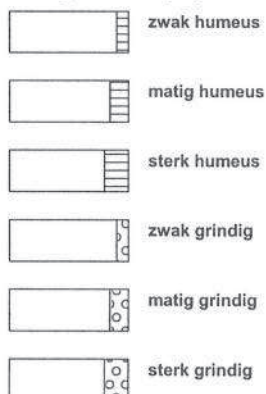
klei



leem



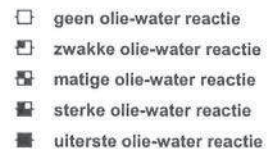
overige toevoegingen



geur



olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE D

ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS



DVL Milieu en Techniek
T.a.v. ir. W. Menzel
Maasstraat 36
6001 ED WEERT

Analysecertificaat

Datum: 29-01-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009010134
Uw projectnummer	B081186
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-01-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B081186	Certificaatnummer	2009010134
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Startdatum	22-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-01-2009/12:11
Datum monstername	22-01-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.2	86.4	85.3	91.7	91.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6		<0.5	1.8	
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.0		99.2	98.0	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.7		5.3	2.8	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	17	33	<15	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.42	<0.17	0.17	0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	18	<5.0	10.0	10
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.1	4.0	3.3	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	23	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	76	92	<17	43	43
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	A01 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A06 (0-50) A08 (0
2	A10 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A02 (0
3	A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (50-100) A02 (100-
4	C01 (0-50) C08 (0-50) C07 (0-50) C06 (0-50) C05 (0
5	C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C09 (0-50) C03 (0

Analytico-nr.

4433134
4433135
4433136
4433137
4433138

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B081186	Certificaatnummer	2009010134
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Startdatum	22-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-01-2009/12:11
Datum monstername	22-01-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049		0.0049	0.0049	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049			0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.022	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.14	0.085	<0.010	0.021	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.19	0.010	0.044	0.018
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.051	0.048	<0.010	0.014	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.080	0.069	<0.010	0.016	0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.043	0.036	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.068	0.067	<0.010	0.020	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.065	0.047	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.059	0.074	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.75	0.63	0.070	0.15	0.081

Nr. Monsteromschrijving

- 1 A01 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A06 (0-50) A08 (0
- 2 A10 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A02 (0
- 3 A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (50-100) A02 (100-
- 4 C01 (0-50) C08 (0-50) C07 (0-50) C06 (0-50) C05 (0
- 5 C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C09 (0-50) C03 (0

Analytico-nr.

4433134
4433135
4433136
4433137
4433138

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B081186	Certificaatnummer	2009010134
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Startdatum	22-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-01-2009/12:11
Datum monstername	22-01-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	88.1
S Organische stof	% (m/m) ds	0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 C01 (50-100) C01 (150-200) C03 (50-100) C03 (150-2

Analytico-nr.
4433139

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	B081186	Certificaatnummer	2009010134
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Startdatum	22-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-01-2009/12:11
Datum monstername	22-01-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.066

Nr. Monsteromschrijving

6 C01 (50-100) C01 (150-200) C03 (50-100) C03 (150-2

Analytico-nr.

4433139

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
YD



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009010134

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4433134	A11	A11	0	50	0504738214	A01 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50)
4433134	A13	A13	0	50	0504738215	
4433134	A6	A06	0	50	0504738213	
4433134	A8	A08	0	50	0504737917	
4433134	A9	A09	0	50	0504737803	
4433134	a1-1	A01	0	50	0504690164	
4433135	A10	A10	0	50	0504737891	A10 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50)
4433135	A12	A12	0	50	0504738212	
4433135	A14	A14	0	50	0504737895	
4433135	A15	A15	0	50	0504738209	
4433135	A2-1	A02	0	50	0504690166	
4433135	A3-1	A03	0	50	0504737914	
4433135	A4-1	A04	0	50	0504737912	
4433135	A5	A05	0	50	0504738211	
4433135	A7	A07	0	50	0504738217	
4433136	A2-2	A02	50	100	0504690162	A01 (100-150) A01 (150-200) A
4433136	A2-3	A02	100	150	0504690159	
4433136	A3-2	A03	50	100	0504737919	
4433136	A3-4	A03	150	200	0504737923	
4433136	A4-3	A04	100	150	0504737908	
4433136	A4-4	A04	150	200	0504737913	
4433136	a1-3	A01	100	150	0504690156	
4433136	a1-4	A01	150	200	0504690167	
4433137	C4	C04	0	50	0504738007	C01 (0-50) C08 (0-50) C07 (0-50)
4433137	C5	C05	0	50	0504737834	
4433137	C6	C06	0	50	0504738035	
4433137	C7	C07	0	50	0504738037	
4433137	C8	C08	0	50	0504738038	
4433137	c1-1	C01	0	50	0504738216	
4433138	C10	C10	0	50	0504738375	C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50)
4433138	C11	C11	0	50	0504738383	
4433138	C12	C12	0	50	0504738386	
4433138	C2-1	C02	0	50	0504738208	
4433138	C3-1	C03	0	50	0504738040	
4433138	C9	C09	0	50	0504738387	
4433139	C2-2	C02	50	100	0504738043	C01 (50-100) C01 (150-200) C0
4433139	C2-3	C02	100	150	0504738042	
4433139	C3-2	C03	50	100	0504738044	
4433139	c1-2	C01	50	100	0504738204	
4433139	c1-4	C01	150	200	0504738207	
4433139	c3-4	C03	150	200	0504738036	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009010134

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE E

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATERMONSTERS



DVL Milieu en Techniek
T.a.v. Ir. W. Menzel
Maasstraat 36
6001 ED WEERT

Analysecertificaat

Datum: 29-01-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009011692
Uw projectnummer	B081186
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-01-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B081186	Certificaatnummer	2009011692
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Startdatum	26-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-01-2009/15:36
Datum monsternamen	26-01-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	120	130	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	23	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	280	110	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	0.26	0.46	0.58
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 A01 (200-300)
2 B01 (200-300)
3 C01 (200-300)

Analytico-nr.

4439398
4439399
4439400

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	B081186	Certificaatnummer	2009011692
Uw projectnaam	Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35	Startdatum	26-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-01-2009/15:36
Datum monstername	26-01-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 A01 (200-300)
- 2 B01 (200-300)
- 3 C01 (200-300)

Analytico-nr.

4439398
4439399
4439400

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
JD



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009011692

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4439398	1	A01	200	300	0690819290	A01 (200-300)
4439398	2	A01	200	300	0700412265	
4439399	1	B01	200	300	0690819279	B01 (200-300)
4439399	2	B01	200	300	0700412266	
4439400	1	C01	200	300	0690819291	C01 (200-300)
4439400	2	C01	200	300	0700412264	

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMR0 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009011692

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW: 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW: Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE F

TOETSING ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009008049
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 20-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 20-01-09
 Monsteremer
 Monsteromschrijving B3 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B8 (0-50) B10 (0-50)
 Monsternr 4425321 / GR000001

		MM1	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		1,9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		1,4				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	89,1				
Organische stof	% (m/m) ds	1,9				
Gloeirest	% (m/m) ds	98				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,4				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	0,37	*	0,35	4	7,6
Koper (Cu)	mg/Kg ds	6,7	-	19	56	92
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	<3,0	-	12	23	34
Lood (Pb)	mg/Kg ds	16	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/Kg ds	49	-	59	180	300
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	49	140	240
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4,0	-	4,3	29	54
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,1	13	25
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,096				
Anthraceen	mg/Kg ds	0,018				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,23				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,098				
Chryseen	mg/Kg ds	0,096				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,05				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,12				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,069				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,084				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,87	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten

> streefwaarde/aw2000

12

> tussenwaarde

1

> interventiewaarde

**

0

0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009008049
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 20-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 20-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving B2 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B9 (0-50) B5 (0-50)
 Monsternr 4425322 / GR000002

	MM2	S/AW2000	T	I		
Bodemtype correctie						
Organische stof	1,9	#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	1,4	#				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	89,4				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	0,27	-	0,35	4	7,6
Koper (Cu)	mg/Kg ds	10	-	19	56	92
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	<3.0	-	12	23	34
Lood (Pb)	mg/Kg ds	13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/Kg ds	47	-	59	180	300
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	49	140	240
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4.0	-	4,3	29	54
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,1	13	25
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,027				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,057				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,028				
Chryseen	mg/Kg ds	0,036				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,02				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,044				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,037				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,035				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,29	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten 12
 > streefwaarde/aw2000 * 0
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009008049
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 20-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 20-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B3 (50-100)
 Monsternr 4425323 / GR000003

		MM3	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		0,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		1,6				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,1				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,6				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,35	4	7,6
Koper (Cu)	mg/Kg ds	<5.0	-	19	56	92
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	<3.0	-	12	23	34
Lood (Pb)	mg/Kg ds	<13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/Kg ds	<17	-	59	180	300
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	49	140	240
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4.0	-	4,3	29	54
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,1	13	25
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	<0.010				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,013				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	<0.010				
Chryseen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	<0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,072	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten 12
 > streefwaarde/aw2000 * 0
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009010134
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 22-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monsternamen 22-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving A01 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A06 (0-50) A08 (0-50)
 Monsternr 4433134 / GR000004

		MM4	S/AW2000		T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		2,6				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,2				
Organische stof	% (m/m) ds	2,6				
Gloeirest	% (m/m) ds	97				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	0,45	*	0,38	4,3	8,2
Koper (Cu)	mg/Kg ds	21	-	22	66	110
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	3,1	-	16	31	45
Lood (Pb)	mg/Kg ds	21	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/Kg ds	76	*	71	220	370
Barium (Ba)	mg/Kg ds	17	-	72	210	350
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4,0	-	6	41	76
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,11	14	27
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	49	670	1300
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,0052	0,13	0,26
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	0,022				
Fenantreen	mg/Kg ds	0,14				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,21				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,051				
Chryseen	mg/Kg ds	0,08				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,043				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,068				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,065				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,059				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,75	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten 12
 > streefwaarde/aw2000 * 2
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009010134
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 22-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 22-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving A10 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A02 (0
 Monsterrr 4433135 / GR000005

	MM5		S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof	2,6	#				
Lutum	5,7	#				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,4				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	0,42	*	0,38	4,3	8,2
Koper (Cu)	mg/Kg ds	18	-	22	66	110
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	4	-	16	31	45
Lood (Pb)	mg/Kg ds	23	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/Kg ds	92	*	71	220	370
Barium (Ba)	mg/Kg ds	33	-	72	210	350
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4,0	-	6	41	76
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0,050	-	0,11	14	27
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	49	670	1300
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,0052	0,13	0,26
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0,010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,085				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0,0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,19				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,048				
Chryseen	mg/Kg ds	0,069				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,036				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,067				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,047				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,074				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,63	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten 12
 > streefwaarde/aw2000 * 2
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009010134
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 22-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 22-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (50-100) A02 (100-
 Monsternr 4433136 / GR000006

		MM6	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		0,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	85,3				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,37	4,1	7,9
Koper (Cu)	mg/Kg ds	<5.0	-	22	61	100
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	3,3	-	15	30	44
Lood (Pb)	mg/Kg ds	<13	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/Kg ds	<17	-	69	210	350
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	69	200	340
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4.0	-	5,8	40	74
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,11	13	26
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	<0.010				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	<0.010				
Chryseen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	<0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,07	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten 12
 > streefwaarde/aw2000 * 0
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009010134
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 22-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 22-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving C01 (0-50) C08 (0-50) C07 (0-50) C06 (0-50) C05 (0-50)
 Monsternr 4433137 / GR000007

MM7		S/AW2000		T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		1,8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	91,7				
Organische stof	% (m/m) ds	1,8				
Gloeirest	% (m/m) ds	98				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	0,17	-	0,35	4	7,6
Koper (Cu)	mg/Kg ds	10	-	20	57	94
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	<3,0	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/Kg ds	<13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/Kg ds	43	-	61	190	320
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	54	160	260
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4,0	-	4,6	32	59
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,11	13	25
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,021				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,044				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,014				
Chryseen	mg/Kg ds	0,016				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,02				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	<0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,15	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten	12
> streefwaarde/aw2000	*
> tussenwaarde	**
> interventiewaarde	***

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009010134
 Uw projectnaam Kennistraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 22-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 22-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C09 (0-50) C03 (0-50)
 Monsternr 4433138 / GR000008

		MM8	S/AW2000		T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		1,8	#			
Lutum		2,8	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	91,8				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	0,17	-	0,35	4	7,6
Koper (Cu)	mg/Kg ds	10	-	20	57	94
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	<3,0	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/Kg ds	<13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/Kg ds	43	-	61	190	320
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	54	160	260
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4,0	-	4,6	32	59
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,11	13	25
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	<0.010				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,018				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	<0.010				
Chryseen	mg/Kg ds	0,01				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	<0.010		*		
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	<0.010		*		
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	<0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,081	-	1,5	21	40
Legenda						
Aantal getoetste componenten		12				
> streefwaarde/aw2000	*	0				
> tussenwaarde	**	0				
> interventiewaarde	***	0				

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009010134
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 22-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 22-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving C01 (50-100) C01 (150-200) C03 (50-100) C03 (150-2
 Monsternr 4433139 / GR000009

		MM9	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		0,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	88,1				
Organische stof	% (m/m) ds	0,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,35	4	7,6
Koper (Cu)	mg/Kg ds	<5.0	-	20	57	94
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	3	-	13	25	36
Lood (Pb)	mg/Kg ds	<13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/Kg ds	<17	-	61	190	310
Barium (Ba)	mg/Kg ds	<15	-	53	160	260
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	<4.0	-	4,6	31	58
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,11	13	25
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C12-C16)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C16-C21)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C21-C30)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C30-C35)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (C35-C40)	mg/Kg ds	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/Kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	-	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	<0.010				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	<0.010				
Chryseen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	<0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	<0.010				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,066	-	1,5	21	40

Legenda

Aantal getoetste componenten 12
 > streefwaarde/aw2000 * 0
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

BIJLAGE G

TOETSING ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009011692
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 26-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monsternamen 26-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving A01 (200-300)
 Monsternr 4439398 / GW000001

		PB A1	S/AW2000		T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		10	#			
Korrelgrootte < 2 µm		25	#			
Metalen						
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	-	0,4	3,2	6
Koper (Cu)	µg/L	23	*	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	280	*	65	430	800
Barium (Ba)	µg/L	120	*	50	340	630
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	-	20	60	100
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	-	5	150	300
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0,05	0,18	0,3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	-			
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
BTEX (som)	µg/L	<1.1	-			
Naftaleen	µg/L	0,26	*	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0.30	-	6	150	300
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,2	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
CKW (som)	µg/L	<3.2	-			
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	5	10
Vinylchloride	µg/L	<0.10	-	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-			
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-			
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-			
Tribroommethaan	µg/L	<2.0	-	630	630	
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,01	10	20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	-			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600
Legenda						
Aantal getoetste componenten		29				
> streefwaarde/aw2000	*	4				
> tussenwaarde	**	0				
> interventiewaarde	***	0				

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009011692
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 26-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 26-01-09
 Monsternemer
 Monsteromschrijving B01 (200-300)
 Monsternr 4439399 / GW000002

		PB B1	S/AW2000		T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		10	#			
Korrelgrootte < 2 µm		25	#			
Metalen						
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	-	0,4	3,2	6
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	110	*	65	430	800
Barium (Ba)	µg/L	130	*	50	340	630
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	-	20	60	100
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	-	5	150	300
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0,05	0,18	0,3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
BTEX (som)	µg/L	<1.1				
Naftaleen	µg/L	0,46	*	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0.30	-	6	150	300
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,2	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	20	40
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.60	-	7	450	900
1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.60	-	7	200	400
1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
CKW (som)	µg/L	<3.2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	5	10
Vinylchloride	µg/L	<0.10	-	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25				
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25				
Tribroommethaan	µg/L	<2.0	-	630	630	
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,01	10	20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda

Aantal getoetste componenten 29
 > streefwaarde/aw2000 * 3
 > tussenwaarde ** 0
 > interventiewaarde *** 0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Analysecertificaat

Uw projectnummer B081186
 Certificaatnummer 2009011692
 Uw projectnaam Kennisstraat 2 en 8, J. van Havenstraat 35
 Uw ordernummer
 Startdatum 26-01-09
 Rapportagedatum
 Datum monstername 26-01-09
 Monsteremer
 Monsteromschrijving C01 (200-300)
 Monsternr 4439400 / GW000003

		PB C1	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		10	#			
Korrelgrootte < 2 µm		25	#			
Metalen						
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	-	0,4	3,2	6
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	430	800
Barium (Ba)	µg/L	<45	-	50	340	630
Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	-	20	60	100
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	-	5	150	300
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0,05	0,18	0,3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	-			
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
BTEX (som)	µg/L	<1,1	-			
Naftaleen	µg/L	0,58	*	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0.30	-	6	150	300
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,2	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
CKW (som)	µg/L	<3.2	-			
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0,01	5	10
Vinylchloride	µg/L	<0.10	-	0,01	2,5	5
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-			
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-			
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	-			
Tribroommethaan	µg/L	<2.0	-	630	630	
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,01	10	20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	-			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	-			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda

Aantal getoetste componenten		29
> streefwaarde/aw2000	*	1
> tussenwaarde	**	0
> interventiewaarde	***	0

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

BIJLAGE H

ACHTERGRONDEN VEELVOORKOMENDE VERONTREINIGINGEN

* Zware metalen

Zware metalen komen van nature in lage concentraties in de bodem voor, omdat het moedergesteente waaruit de bodem is ontstaan mineralen bevat waarin zware metalen voorkomen, waarbij ze humaan- en ecotoxicologisch geen risico vormen. Soms bevat de bodem van nature reeds een extreem hoog gehalte van een bepaald zwaar metaal. Door diverse menselijke activiteiten zijn in het verleden grote hoeveelheden zware metalen in de bodem terechtgekomen. Dit is vooral gebeurd bij de verwerking van metaalertsen, metaalbewerking en metaaloppervlaktebehandeling (o.a. galvaniseren en emaileren). Metalen worden op grote schaal gebruikt in onder andere legeringen, coatings voor corrosiebestrijding, kleur- en verfstoffen, drukinkt, cosmetica, katalysatoren, bestrijdingsmiddelen, autobanden, accu's en batterijen. Ook verbrandingsafval zoals sintels, cokes, slakken en vliegashoudende doorgaans hoge concentraties aan zware metalen. Zware metalen zijn o.a.:

- Arseen (As)

Arseen maakt onderdeel uit van gewasbeschermingsmiddelen (aardappelroestdodend), hout conservering (wolmanisering), glas/glazuren, email, linoleum, kleurstoffen (pigment), vuurwerk en looistoffen (textielindustrie) en komt in bepaalde gebieden in Nederland van nature in verhoogde mate in de bodem voor. De verspreiding in het milieu is voornamelijk het gevolg van de toepassing op grote schaal van arseen in bestrijdingsmiddelen. Tevens zorgen de verbranding van steenkool en aardolie voor arseenverspreiding.

- Cadmium (Cd)

Industriële toepassing van cadmium vindt plaats als coating van allerlei huishoudelijke apparaten, landbouwwerktuigen, auto's, gereedschap, enz. Ook wordt cadmium toegepast bij de fabricage van kleurstoffen, plastics, batterijen, fotografie en bepaalde pesticiden. Cadmium vormt een bestanddeel van motorolie, dieselolie en autobanden. Cadmium komt in de aardkorst altijd tezamen voor met andere metalen zoals zink; bij de winning van deze metalen komt cadmium vrij als bijproduct.

- Chroom (Cr)

Chroom vond tot voor kort veelvuldig toepassing in de lederwarenindustrie (leerlooiprocessen) en wordt gebruikt in de metaalindustrie (chrom-nikkelstaal, chromprocessen).

- Koper (Cu)

Koper wordt in (voormalige) agrarische gebieden vaak in verhoogde gehalten aangetoond t.g.v. van het (historische) gebruik van stalmest.

- Kwik (Hg)

Kwik kan voorkomen als vloeibaar metaal, in kwikzouten of in organokwikverbindingen. Toepassingen worden vooral gevonden in kwikbatterijen, in meet- en regelapparatuur, bestrijdingsmiddelen en bij een aantal chemische processen. Bovendien komt kwik voor in industrieel en huishoudelijk afval en komt het vrij bij aardgaswinning, verbranding van fossiele brandstoffen, ertsverwerking en in de tandheelkunde.

- Lood (Pb)

Lood werd in het verleden op grote schaal toegepast als antiklop middel in benzine; door deze toepassing kwamen grote hoeveelheden lood in het milieu terecht (met name langs autowegen en in stedelijke gebieden). Lood wordt bovendien vaak aangetroffen in samenhang met cadmium en zink.

- **Nikkel (Ni)**

Nikkel komt o.a. vrij bij metallurgische industrie en (plantaardige) vetproductie en komt voor in wasmiddelen, as van kolencentrales en batterijen.

- **Zink (Zn)**

Zink komt vrij bij de bewerking van bauxiet en wordt in een aantal gebieden in Nederland structureel verhoogd in de bodem aangetroffen ten gevolge van het voormalige gebruik om zinkslakken toe te passen als terreinverharding en -ophoging.

* **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)**

PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) is een groep van ca. 250 teerachtige producten. PAK komen in de bodem terecht door atmosferische depositie t.g.v. de emissie van (industriële) verbrandingsgassen en allerlei chemische processen; PAK komen verder in hoge gehalten voor in asfalt, bitumen, koolteer en koolas, pek, creosoot, diverse oliesoorten (m.n. afgewerkte olie), dakbedekkingsmaterialen en oude ophooglagen in industriële en bebouwde gebieden.

* **Minerale olie**

Minerale olie omvat een groep koolwaterstoffen welke afgeleid zijn van aardolie (zoals diesel, huisbrandolie, stookolie, motorolie, e.d.). Deze oliesoorten komen in de bodem terecht door calamiteiten, lekkages, morsingen, etc.

* **Vluchtige aromaten (BTEXN)**

BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen) is een verzamelnaam voor vluchtige aromatische koolwaterstoffen welke bereid worden uit aardolie. Aromaten worden gebruikt als oplosmiddel voor rubber, vetten, enz., als verdunningsmiddel voor verf, lijm en kleurstoffen (vooral tolueen en xylenen), als ontvettingsmiddel, in benzine, kerosine, enz. Bij drukkerijen, verffabrieken en metaalverwerkingsbedrijven wordt veel met aromaten gewerkt. Aromaten hebben het vermogen door kunststofleidingen heen te dringen. Bij een bodemverontreiniging met aromaten is het verstandig om kunststof drinkwaterleidingen te vervangen door koperen leidingen.

* **Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)**

EOX is een somparameter voor alle extraheerbare niet-vluchtige halogeenhoudende organische verbindingen, waarbij de som van chloor-, jood- en broomhoudende koolwaterstoffen in één keer wordt bepaald (jood- en broomionen worden meeberekend als zijnde chloorionen). Tot deze groep worden o.a. bestrijdings-, ontsmettings- en oplosmiddelen gerekend.

* **Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI)**

VOCI is een somparameter voor alle vluchtige chloorhoudende organische verbindingen. Tot deze groep van stoffen behoren o.a. alifatische chloorkoolwaterstoffen (waarvan de bekendste 'per' (perchloorethyleen = tetrachlooretheen) en 'tri' (trichlooretheen) zijn), die op grote schaal toepassing vinden als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij met name chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Kennisstraat 2 en 8 en Jan van
Havenstraat 35 te Ommel
Gemeente Asten



Opdrachtgever

Dvl Milieu en Techniek
Postbus 10047
6000 GA WEERT

Projectnummer

Synthegra Rapport S090004

Status:

definitief

Projectleider

drs. T. Deville

Kenmerk

TDE/UIT/SAD/S090004

Autorisatie:

drs. E.A. Schorn

paraaf

datum

16-03-2009

Colofon

Opdrachtgever: DvL Milieu & Techniek
Project: Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Projectnummer: S09004
Titel: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Datum: Januari 2009
Projectleider: Drs. T. Deville (archeoloog)
Auteurs: Drs. T. Deville (archeoloog), drs. L.F.M. Valckx (architectuurhistorica), drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf),
Tekenaar: Dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2009

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 Inventariserend Veldonderzoek	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 Conclusies en aanbevelingen	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	27
4.3 Aanbevelingen	28
Literatuur en kaarten	29

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Impressie van deelgebied 1. Foto genomen vanuit het noorden.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Administratieve gegevens

Toponiem : Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35

Plaats : Ommel

Gemeente : Asten

Provincie : Noord-Brabant

Projectnummer : S090004

Bevoegd gezag : gemeente Asten

Opdrachtgever : DvL Milieu & Techniek

Uitvoerende instantie : Synthegra bv

Datum uitvoering veldwerk : 12-01-2009

Uitvoerders veldwerk : drs. T. Deville en Dhr. B. van Luffelen (DvL Milieu en Techniek)

Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 32.592 en 32.593

Datum onderzoeksmelding : 11-12-2008

Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 25.435 en 25.436

Kaartblad : 52C

Periode : laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen

Oppervlakte : Totaal: circa 9.250 m²
Kennisstraat 2 (deelgebied 2): circa 4.210 m²
Kennisstraat 8 (deelgebied 1): circa 3.160 m²
Jan van Havenstraat 35 (deelgebied 3): circa 1.880 m²

Perceelnummer(s) : Kennisstraat 2: Gemeente Asten, Sectie N, nummer 1379
Kennisstraat 8: Gemeente Asten, Sectie N, nummer 1262
Jan van Havenstraat 35: Gemeente Asten, sectie N, nummer 516

Hoogteligging : Kennisstraat 2: circa 24,1 m + NAP¹
Kennisstraat 8: circa 24,1 – 24,3 m + NAP²
Jan van Havenstraat 35: 24,1 – 24,5 m + NAP³

Grondgebruik : Kennisstraat 8: grasland.
Kennisstraat 2: grasland en bebouwing
Jan van Havenstraat 35: grasland

Geologie : Formatie van Boxtel

Geomorfologie : golvende dekzandvlakte

Bodem : zwarte enkeerdgronden en veldpodzolgronden

Depot : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het
Provinciaal Depot van Noord Brabant, te 's Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Kennisstraat 2 (deelgebied 2):

Noordwesten	X: 180613	Y: 381383
Noordoosten	X: 180714	Y: 381383
Zuidoosten	X: 180714	Y: 381299
Zuidwesten	X: 180613	Y: 381299

¹ www.ahn.nl

² www.ahn.nl

³ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Kennisstraat 8 (deelgebied 1):

Noordwesten	X: 180760	Y: 381471
Noordoosten	X: 180842	Y: 381471
Zuidoosten	X: 180842	Y: 381395
Zuidwesten	X: 180760	Y: 381395

Jan van Havenstraat 35 (deelgebied 3):

Noordwesten	X: 180751	Y: 381230
Noordoosten	X: 180815	Y: 381230
Zuidoosten	X: 180815	Y: 381171
Zuidwesten	X: 180751	Y: 381171

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van DvL Milieu & Techniek een archeologisch onderzoek uitgevoerd op drie percelen, namelijk aan de Kennisstraat 2 (deelgebied 2) en 8 (deelgebied 1) en de Jan van Havenstraat 35 (deelgebied 3) in Ommel, gemeente Asten, provincie Noord-Brabant (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de herontwikkeling van het gebied. In deelgebied 1 wordt een Ruimte voor Ruimte woning gebouwd, in deelgebied 2 wordt in de toekomst een Biowoning en een Ruimte voor Ruimte woning gerealiseerd en in deelgebied 3 wordt tenslotte eveneens een Ruimte voor Ruimte woning gebouwd.

De toekomstige verstoringsdiepte is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1⁴, de Leidraad Veldonderzoek⁵ en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant. Het veldwerk is uitgevoerd op 21 januari 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Asten, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachttingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

⁴ CCvD/SIKB 2006.

⁵ CCvD/SIKB 2006.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

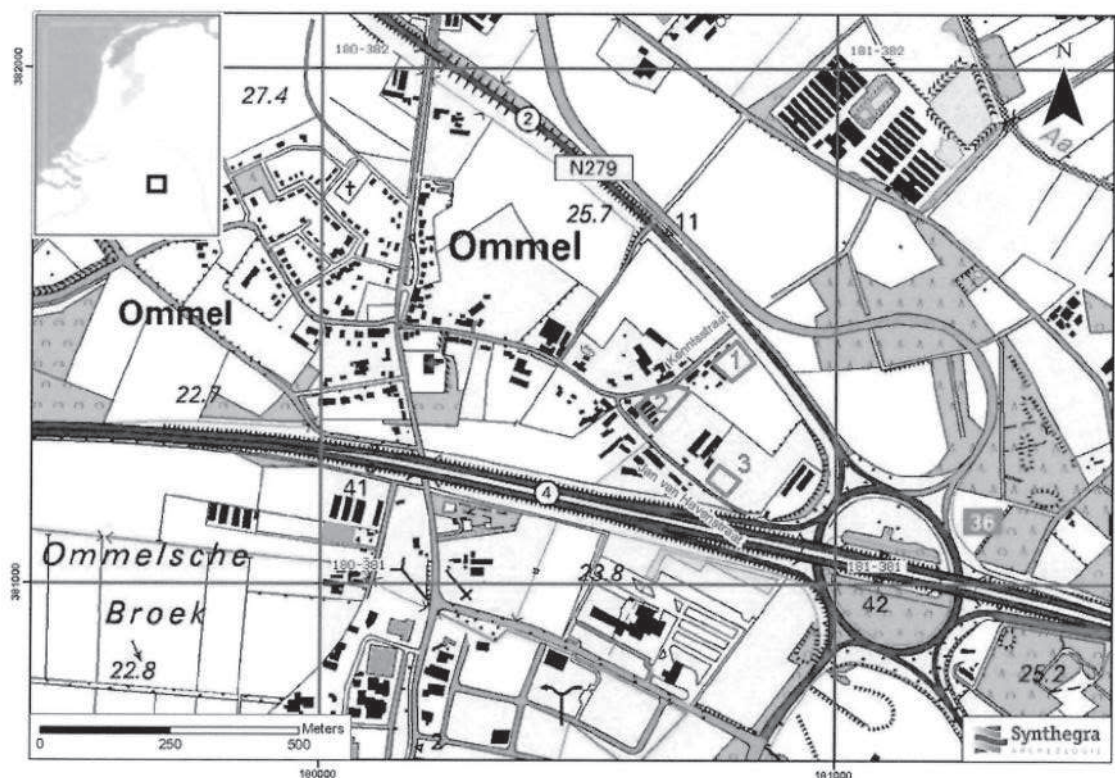
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

De plangebieden zijn circa 9.250 m² groot en liggen aan de Kennisstraat 2 (deelgebied 2: circa 4.210 m²) en 8 (deelgebied 1: circa 3.160 m²) en de Jan van Havenstraat 35 (deelgebied 3: circa 1.880 m²) in Ommel (afbeelding 1.1).

Deelgebied 1 wordt in het noordwesten begrensd door de Kennisstraat en in het noordoosten door de groenborder van de N279. Het plangebied is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 24,1 en 24,3 m + NAP⁶.

Deelgebied 2 wordt in het noordwesten begrensd door de kennisstraat. Het onderzoeksgebied bestaat uit grasland en is bebouwd met enkele stallen. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 24,1 m + NAP⁷.

Deelgebied 3 wordt in het zuidwesten begrensd door de Jan van Havenstraat. Dit plangebied is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 24,1 en 24,5 m + NAP⁸.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

⁶ www.ahn.nl

⁷ www.ahn.nl

⁸ www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- geologische kaart
- geomorfologische kaart
- bodemkaart
- relevante achtergrondliteratuur met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.⁹ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Ommel ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond van dit gebied wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. De plangebieden ligt in het dalingsgebied, de Centrale Slenk. Hier is het dekzandpakket vaak meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezaakt.¹⁰ De laatste ijstijd, het Weichselien, is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit, maar bereikte Nederland niet.¹¹ Tijdens een groot deel van het Weichselien was de bodem permanent bevroren. Tijdens perioden van dooi werd door sneeuwsmeelt- en regenwater veel sediment verspoeld en afgezet en dalen gevormd. Zowel ten noordoosten als ten zuidwesten van de deelgebieden loopt zo'n pleistoceen dal (afbeelding 2.2, code 2R2 en 2R5 (groene kleur)). Hierbij zijn ook fluvioperiglaciale afzettingen afgezet, die tot de Formatie van Bortel gerekend worden.¹² Deze afzettingen zijn in het plangebied in de ondergrond aanwezig, al liggen ze volgens de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000¹³ op een diepte van meer dan 2 m beneden maaiveld. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat Pleniglaciaal (ca. 29.000-15.700 jaar geleden) en in de Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet in de vorm van vlaktes, dekzandwelingen en -ruggen. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind. Het wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel

⁹ De Mulder e.a. 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

¹⁰ Berendsen 2005.

¹¹ Berendsen 2004.

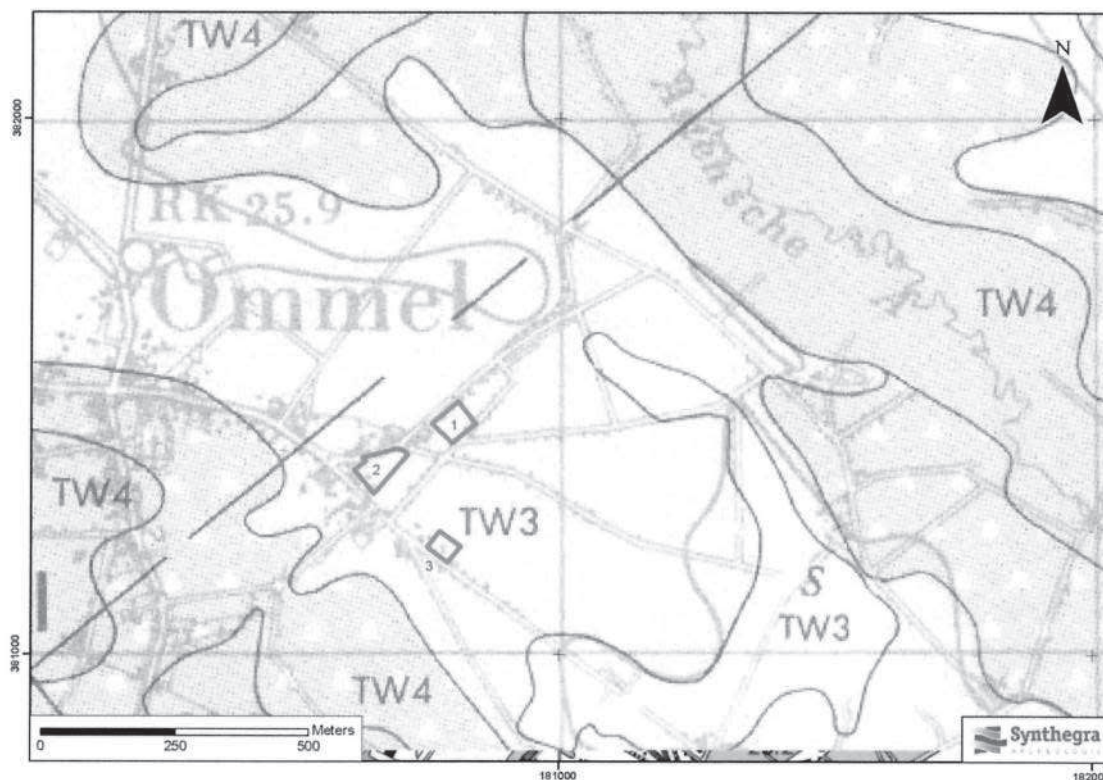
¹² Berendsen 2004.

¹³ Rijks Geologische Dienst, 1976.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

gerekend.¹⁴ Op de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat deze afzettingen binnen de plangebieden aan het maaiveld liggen (code Tw3).¹⁵ Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart in een golvende dekzandvlakte (afbeelding 2.2, code 3L5).¹⁶



Legenda

- Tw3** : dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel)
- Tw4** : fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel)
- S** : stuifzand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Bortel)
- V** : veen (Laagpakket van Singraven, Formatie van Bortel)

Afbeelding 2.1: Ligging van de deelgebieden op de geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode kaders (Bron: Rijks Geologische Dienst. 1976).

In het Holocene (de laatste 11.755 jaar) werd het klimaat warmer en vochtiger en werd het dekzand door vegetatie vastgelegd. Beken sneden zich in de eerder gevormde dalen in. De deelgebieden ligt tussen twee dalen in. Ten noordoosten van de plangebieden ligt een beekdal (afbeelding 2.2, code 2R5 (groene kleur)), waar nu de Astensche A stroomt. Ten zuidwesten van het plangebied ligt een dalvormige laagte zonder veen (afbeelding 2.2, code 2R2) waar nu de Beekerloop stroomt. In het dal van de Astensche A is in het Holocene veen gevormd. Dit kon plaatsvinden doordat het beekdal door dekzandaccumulaties werd afgedamd, waardoor de ontwatering werd belemmerd. Door de natte omstandigheden, die hierdoor ontstonden kon veenvorming plaatsvinden.¹⁷ Dit veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Singraven, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Bortel.

¹⁴ Berendsen 2004.

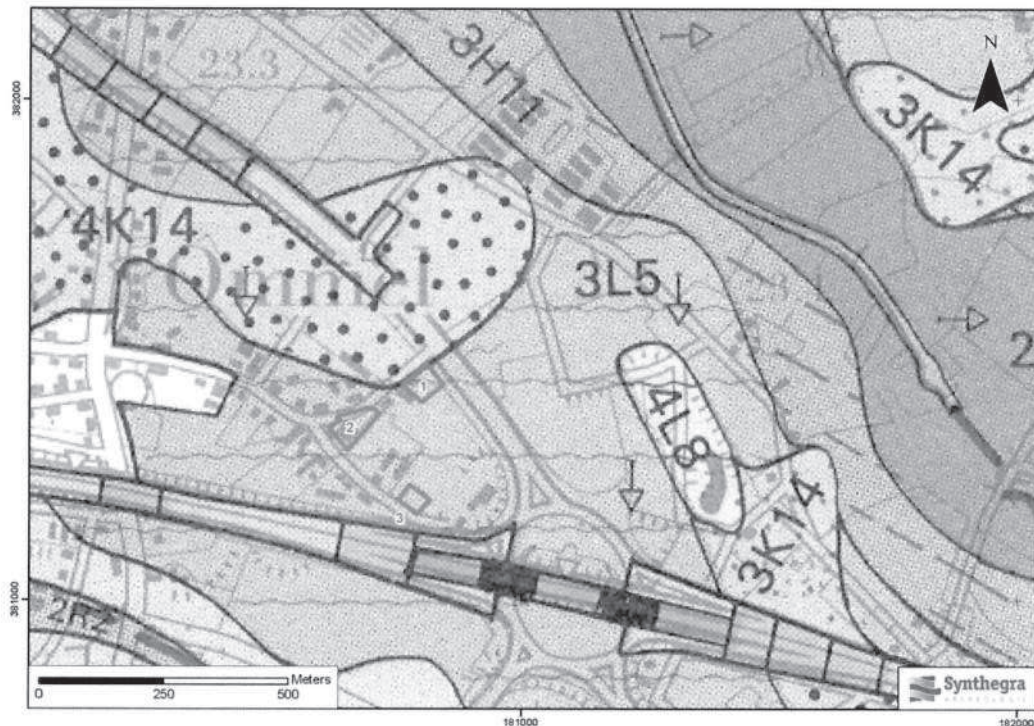
¹⁵ Rijks Geologische Dienst 1976.

¹⁶ Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst 1990.

¹⁷ Rijks Geologische Dienst 1976.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004



Legenda

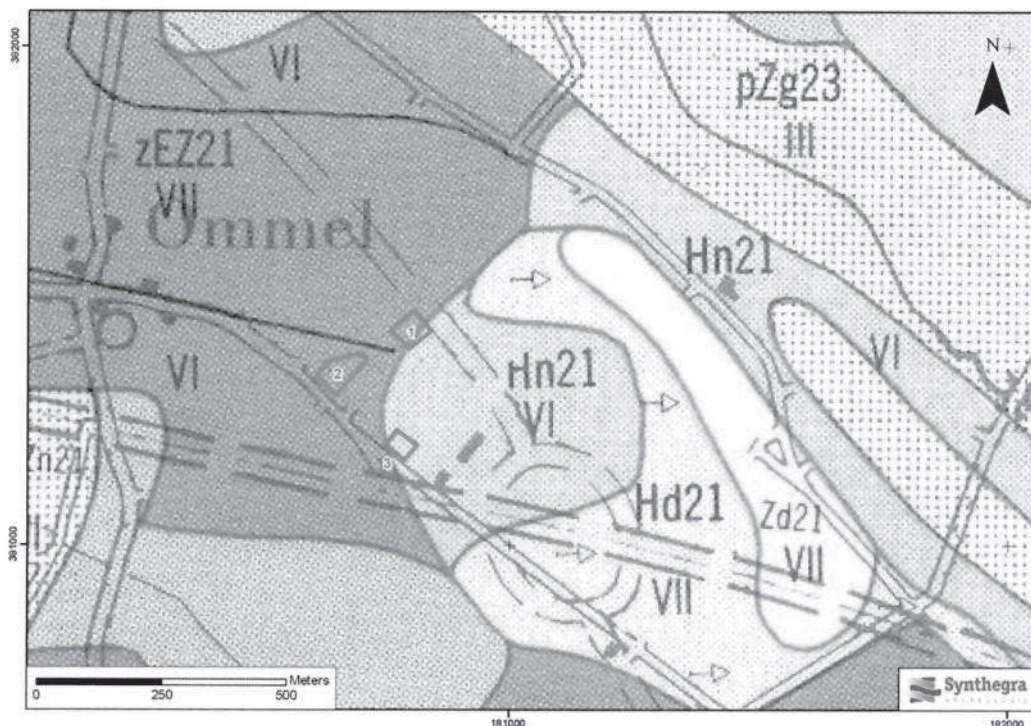
- 3L5 : golvende dekzandvlakte
- 4L8 : lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2R2 : dalvormige laagte zonder veen
- 2R5 : beekdalbodem
- 3H11 : glooiing van beekdalzijde
- 4H11 : glooiing van beekdalzijde
- 3K14 : dekzandrug
- 4K14 : dekzandrug
- 2M9 : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

Afbeelding 2.2: Ligging van de deelgebieden op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode kaders (Bron: Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst. 1990).

Bodem

Volgens de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.3) komen in het meest zuidelijk gelegen deelgebied (deelgebied 3) en in het oostelijke deel van deelgebied 2 veldpodzolgronden (code Hn21) en in de andere deelgebieden (deelgebieden 1 en westelijke deel deelgebied 2) zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig, fijn zand voor (code zEZ21).

De bovengrond van de veldpodzolgronden (A-horizont) vertoont duidelijke sporen van uitloging (sterk gebleekte zandkorrels), hoewel dit door het hoge humusgehalte soms nauwelijks te zien is. Onder deze bovengrond kan een uitspoelingshorizont (E-horizont) voorkomen, die zowel zwak ontwikkeld als dun dan wel dik kan zijn.¹⁸ Bij veldpodzolgronden, die in cultuur zijn gebracht is de E-horizont vaak opgenomen in de A-horizont. Hieronder ligt een inspoelingshorizont (B-horizont), waarin amorf organische stof als huidjes om de zandkorrels ligt. Deze inspoelingshorizont gaat vrij scherp over in de onveranderde ondergrond, de C-horizont.¹⁹



Legenda

- zEZ21** : zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg21** : lage enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn21** : veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hd21** : haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn21** : gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zd21** : duinvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23** : beekerdgronden in lemig fijn zand

Afbeelding 2.3: Ligging van de deelgebieden op de bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de blauwe kaders (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1978).

¹⁸ De bakker en Schelling 1989.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering 1968.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

De humushoudende bovengrond van de enkeerdgronden is minimaal 50 cm dik.²⁰ Deze gronden zijn ontstaan, doordat vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.²¹ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem, in dit geval dekzand, vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek (ook wel esdek genoemd) op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Deze gronden hebben een 25 cm dikke, zeer donkerbruine tot zwarte bouwvoor (Aap-horizont). Het plaggendek daaronder is bruiner van kleur (Aa-horizont). Tussen de 50 en 100 cm is het plaggendek vaak weer iets donkerder van kleur. Deze donkere horizont is ontstaan, door vermenging met de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel (Apb-/Aa-horizont).²² Het oorspronkelijke bodemprofiel is waarschijnlijk een podzolgrond. De bovengrond van de podzolgrond (Apb-horizont) bevat meestal sterk gebleekte zandkorrels. Dit komt doordat de onderliggende E-horizont (uitspoelingshorizont) vermengd is geraakt met de bovengrond. In onverstoorde toestand ligt de grijze E-horizont onder de bovengrond. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.²³ De A-, E- en/of B-horizont, zijn afhankelijk van de (vroegere) grondbewerking met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Op de kaartlaag "Bodem" in Archis2 staan in alle drie de plangebieden zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig, fijn zand aangegeven.



Afbeelding 2.4: Ligging van de deelgebieden op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader. De hooggelegen gebieden zijn aangegeven met rood. Deze gaan via geel en groen over in de met blauw aangegeven laaggelegen gebieden (Bron: www.ahn.nl).

²⁰ De Bakker en Schelling 1989.

²¹ Spek 2004.

²² Stichting voor Bodemkartering 1968.

²³ De Bakker en Schelling 1989.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Op de hoogtekaart van de drie deelgebieden en hun omgeving (afbeelding 2.4) is te zien dat het perceel direct ten zuidwesten van deelgebied 1 aanzienlijk lager ligt dan de deelgebieden zelf.²⁴ De meest aannemelijke verklaring voor dit hoogteverschil is dat het betreffende perceel is afgegraven.

²⁴ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant
- Archeologische kaart van de gemeente Asten

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM geldt voor de plangebieden een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). De cultuurhistorische kaart van de provincie Noord-Brabant kent een hoge tot middelhoge archeologische waarde aan de plangebieden toe. De archeologische kaart van de gemeente Asten geeft geen archeologische verwachtingen aan, maar alleen bodemtypes.

Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de gegevens van de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Asten blijkt dat er ten noordwesten van deelgebied 1 twee oude boerderijen (Indexnrs. 18 en 19) zijn gelegen. Ten zuidwesten van deelgebied 2 wordt eveneens een boerderij aangegeven (Indexnr. 57).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RACM blijkt dat in of tussen de deelgebieden geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). In de verdere omgeving van het plangebied (straal 600 m) zijn vier onderzoeksmeldingen en evenveel waarnemingen bekend, waarvan één waarneming is gekoppeld aan een onderzoeksmelding.

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 m van het plangebied in volgorde van afstand tot de deelgebieden:

Onderzoeksmelding 4.696

In 2002 heeft Synthegra bv een booronderzoek uitgevoerd aan de Marialaan te Ommel, een plangebied gelegen op circa 320 m ten zuidwesten van de deelgebieden. Daarbij zijn 20 boringen uitgevoerd. In het merendeel van de boringen is onder het esdek een oude akkerlaag aangetroffen. Hieronder is meteen de C-horizont aangetroffen. De oorspronkelijke podzolgrond is bijgevolg verdwenen. Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied. Op basis van de onderzoeksresultaten werd een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.²⁵

ARCHIS waarnemingsnummer 44.262

In 1987 heeft een amateur tijdens een veldverkenning van een akker aan de Ommelseweg door middel van een metaaldetector een Romeinse munt gevonden.

²⁵ Van der Kuijl 2002.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Onderzoeksmelding 3.213

RAAP heeft in 2000 een booronderzoek uitgevoerd op het plangebied Asten-Nobis op circa 600 m ten zuidwesten van de drie deelgebieden. Daarbij zijn 72 boringen geplaatst waarin bij 18 boringen prehistorisch handgevormd aardewerk is aangetroffen (*ARCHIS waarnemingsnummer 49.181*). Op basis van de resultaten van dit onderzoek is het noordoostelijke, lager gelegen deel van het plangebied vrijgesteld van een vervolgonderzoek. Voor de rest van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

ARCHIS waarnemingsnummers 36.315 en 44.261

Ten westen van het onderzoeksgebied van RAAP (Onderzoeksmelding 3.213) uit 2000 zijn in het verleden twee vondsten waargenomen. In 1996 tientallen zijn kookstenen en scherven handgevormd aardewerk (*ARCHIS waarnemingsnummer 36.315*) aangetroffen bij graafwerkzaamheden. Deze worden gedateerd in de late bronstijd of vroege ijzertijd. In 1987 waren vlakbij reeds scherven en kookstenen uit nagenoeg dezelfde periode gevonden (*ARCHIS waarnemingsnummer 44.261*)

Onderzoeksmelding 18.162

Midden 2006 heeft Grontmij een bureauonderzoek uitgevoerd voor een groot plangebied op circa 360 m ten zuidoosten van de drie deelgebieden. De onderzoeksresultaten van dit onderzoek zijn niet bekend in ARCHIS.

Onderzoeksmelding 22.619

Op basis van de onderzoeksresultaten van bovenstaande onderzoeksmelding heeft Oranjewoud in 2007 een booronderzoek uitgevoerd. Verspreid over het terrein zijn circa 360 boringen geplaatst. Op basis van de onderzoeksresultaten is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Ommel is een klein kerkdorpje dat onderdeel uitmaakt van de gemeente Asten. Het bevindt zich ruim een halve kilometer ten noorden van het dorp Asten, aan de noordzijde van de A67/E34. Het ontstaan van het dorp Asten en de omliggende gehuchten is in feite te danken aan de landschappelijke ligging op een hoger gelegen zandrug tussen twee armen van het riviertje de Aa. Het dorp lag op de ontginningsgrens van de onherbergzame Peel, die de hertogdommen Brabant en Gelre begrenste. Omdat Asten de eerste grotere plaats was bij de Peelmoerassen, vond men hier de smederijen, kroegen en herbergen.²⁶ Verder ontwikkelde zich een bloeiende handel in levensmiddelen en textiel voor boeren en arbeiders uit het achterland. Het zijn vooral missionarissen (Willibrord), monniken (Norbertijnen) en wereldlijke heren (Heren van Cuijk) geweest die dit relatief lege gebied in de middeleeuwen ontwikkelden.²⁷

Het cultuurlandschap van de gemeente kent een mooie overgang van oude middeleeuwse ontginningen via heideontginningen naar een ontginning met natte heidebiotopen en veen. Kenmerkend zijn de groenstructuren.²⁸

Ommel wordt voor het eerst vermeld in het begin van de 16^e eeuw als Oemell.²⁹ In het verleden werden ook nog de schrijfwijzen Omel, Oemel en Ommelen gebruikt. Een verklaring voor de plaatsnaam Ommel zou kunnen zijn dat het van 'Omme Loo' afgeleid is, wat 'rondom bos' betekend. Zoals bij veel plaatsnamen is alleen de 'L' van Loo overgebleven.³⁰ Van Berkel en Samplonius zijn niet zeker van de betekenis. Een verklaring zou volgens hen kunnen zijn dat 'Omael' samengevoegd is van 'oode' dat leeg of verlaten betekent, en 'mael' dat kenteken of grensteken betekent.³¹

Omstreeks 1400 hebben inwoners van Ommel een ivoren Mariabeeldje (afbeelding 2.5) gevonden dat waarschijnlijk ergens tussen 1000 en 1200 in Byzantium, of beïnvloed door de Byzantijnse stijl, is gesneden. Het beeldje is 24 cm hoog en 1 cm dik en was waarschijnlijk onderdeel van een reliëf. Een mogelijkheid is dat het beeldje met de kruistochten in Brabant terecht is gekomen. Volgens de legende werd het beeldje in de parochiekerk van Asten geplaatst, maar het verplaatste zichzelf naar een weipaal tussen Asten en Ommel. Dit herhaalde zich enkele keren. Dus werd er op de weipaal een 'Lieve-Vrouwe stokske of keske' geplaatst, waarin het beeldje bewaard werd. Op haar tocht zou het beeldje telkens gerust hebben onder een lindeboom. Op deze plek, net in de bebouwde kom van Asten staat nog steeds op een verhoging een lindeboom, ook wel 'Keskesboom' genoemd. Op de stam is een afbeelding van Onze Lieve Vrouwe van Ommel aangebracht.³²

²⁶ <http://www.asten.nl>

²⁷ <http://www.kasteelasten.nl>

²⁸ Kolen 2004, 43.

²⁹ Van Berkel 2006, 333.

³⁰ www.ommel-info.nl

³¹ Van Berkel 2006, 333.

³² www.ommel-info.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

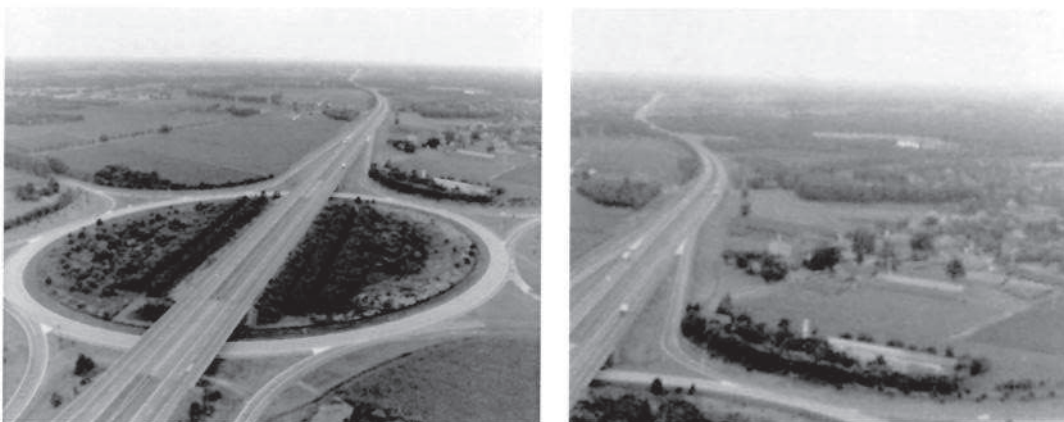
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004



Afbeelding 2.5: Het Mariabeeldje van Ommel (Bron: www.ommel-info.nl).

In circa 1440 werd er door Jan van Haven een Mariakapel gesticht in Ommel, en in 1444 werd een altaar gewijd aan O.L. Vrouwe. In 1539 werd het klooster 'Maria Schoot' gesticht, dat in 1598 verbonden werd met de kapel. Volgens de overleveringen zijn er tal van wonderen geschied en vanaf de vijftiende eeuw heeft Ommel een grote aantrekkingskracht uitgeoefend op bedevaartgangers.³³ In 1913 werd het processiepark 'Maria-oord' aangelegd. Ook tegenwoordig vinden er nog steeds processies plaats in Ommel en elk jaar in mei, de Mariamaand, komen bedevaartgangers naar 'De Troosteres in Elke Nood'.³⁴ Ruim 500 m ten westen van het plangebied bevindt zich de R.K. kerk O.L. Vrouwe Troosteres in Elke Nood, met ten zuiden daarvan het processiepark Maria-oord.

De deelgebieden liggen buiten de bebouwde kom, ten zuidoosten van Ommel, op een afstand van circa 150 meter ten noordwesten van de rotonde, oftewel het Ei van Ommel (afbeelding 2.6). Ten noordwesten, noordoosten en zuidoosten van Ommel liggen grote bosgebieden, namelijk de Oostappense Heide, de Galgenberg en de Dennendijkse bossen. Ten zuiden van Ommel ligt Asten.



Afbeelding 2.6: Het Ei van Ommel, met de deelgebieden die met rood zijn aangegeven (Bron: www.ommel-info.nl).

³³ www.dse.nl/~gijlammers/asten/info/inf-ommel.htm

³⁴ www.ommel-info.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Op het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.7)³⁵ is te zien dat er geen bebouwing binnen de deelgebieden ligt. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁶ behorende bij het minuutplan blijkt, dat de deelgebieden (perceelnummers 652 en 654) bestaan uit heide. Door deelgebied 2 loopt een pad.



Afbeelding 2.7: Ligging van de deelgebieden op het minuutplan, aangegeven met de rode kaders (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.8) zien we de Kloosterstraat/Marialaan en de Jan van Havenstraat. De Jan van havenstraat splitst zich met de Kennisstraat. Langs de Kloosterstraat/Marialaan en de Jan van Havenstraat bevindt zich aan weerszijden bebouwing. Ook aan de noordzijde van de Kennisstraat liggen enkele gebouwen. Ten westen en zuidwesten van de deelgebieden bevinden zich akkerpercelen. De deelgebieden zelf bevinden zich in een groot heidegebied. In geen van de deelgebieden is bebouwing aanwezig. Door deelgebied 2 loopt een zandpad, die ook op het minuutplan staat aangegeven. Ook door de noordelijke hoek van deelgebied 3 loopt een zandpad. Ten zuidwesten van de plangebieden, linksonder in de hoek van de kaart, zien we nog net het riviertje de Beekerloop stromen.

Op de kaart uit circa 1911 (afbeelding 2.9) zien we dat het zuidoostelijke deel van deelgebied 1 bestaat uit bos en er loopt nog net een stukje van een weg door de zuidoostelijke rand van het perceel. Het noordwestelijke deel bestaat uit akker. Door deelgebied 2 loopt een weg en het grondgebruik bestaat uit weiland en akkerland. Direct ten noordwesten van dit deelgebied ligt bebouwing. Deelgebied 3 bestaat uit bos- en heidegrond. Ten westen en zuidwesten liggen akkerpercelen waar de Beekerloop doorheen loopt. Langs de Kloosterstraat/Marialaan en de westzijde van de Jan van Havenstraat, ter hoogte van de plangebieden, bevindt zich bebouwing. Het wegenpatroon is uitgebreid ten opzichte van de kaart uit 1838-1857. Ten westen van de Marialaan loopt een spoor en is er een station.

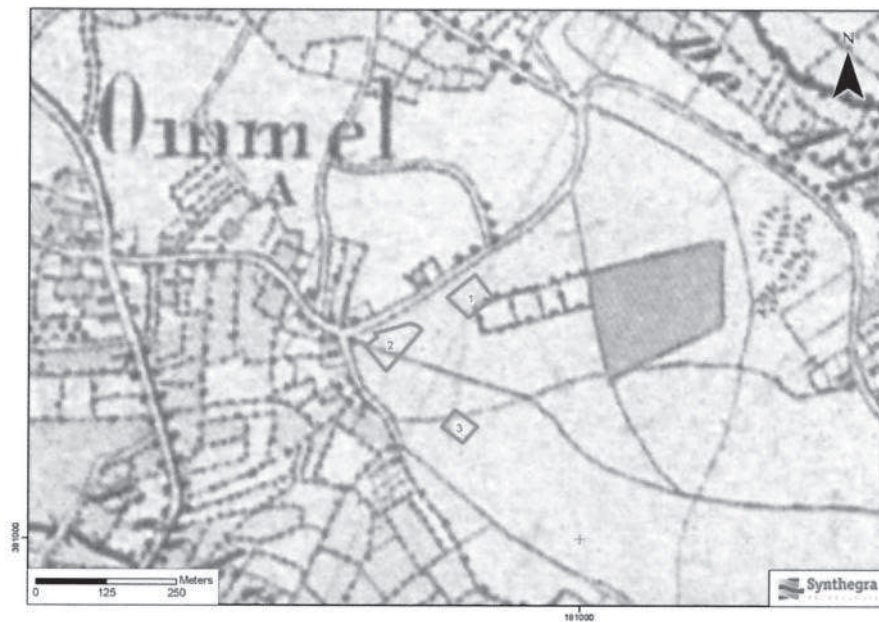
³⁵ www.watwaswaar.nl Asten, Noord-Brabant, sectie B, blad 02. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

³⁶ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

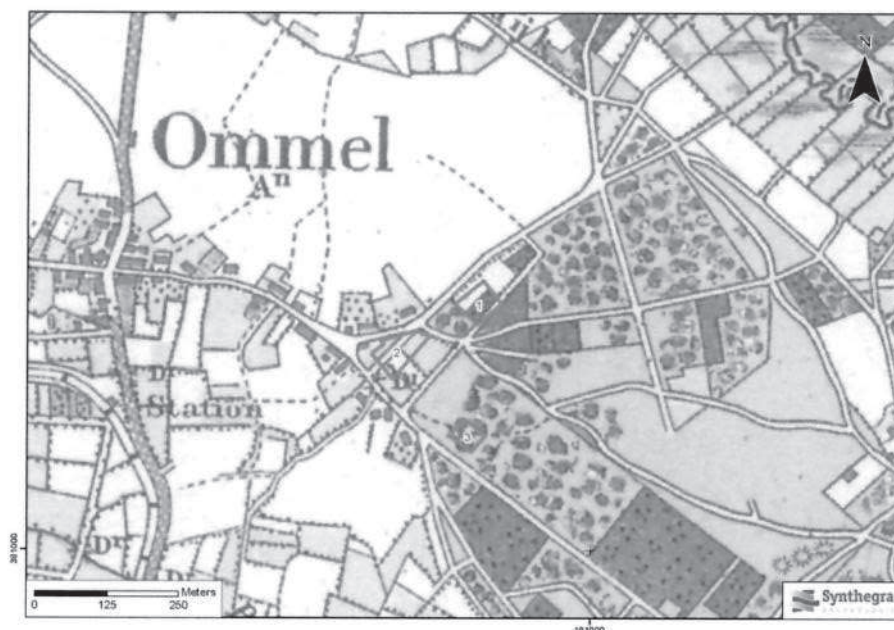
Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.10) is het spoor niet meer aanwezig. De bebouwing in Ommel is flink uitgebreid en ook ten zuiden langs de weg naar Asten en ten oosten, omgeving De Berken, zijn wat kleinere gehuchten ontstaan. Deelgebied 1 en 2 bestaat uit weiland. In de zuidwestelijke hoek van deelgebied 1 is bebouwing aanwezig. In deelgebied 2 is bebouwing in de zuidwestelijke hoek aanwezig. Deelgebied 3 bestaat uit heidegrond en in het noordelijke deel staat een boom. Ten oosten van de deelgebieden ligt een bosgebied, en ten westen en zuidwesten liggen akkerlanden.



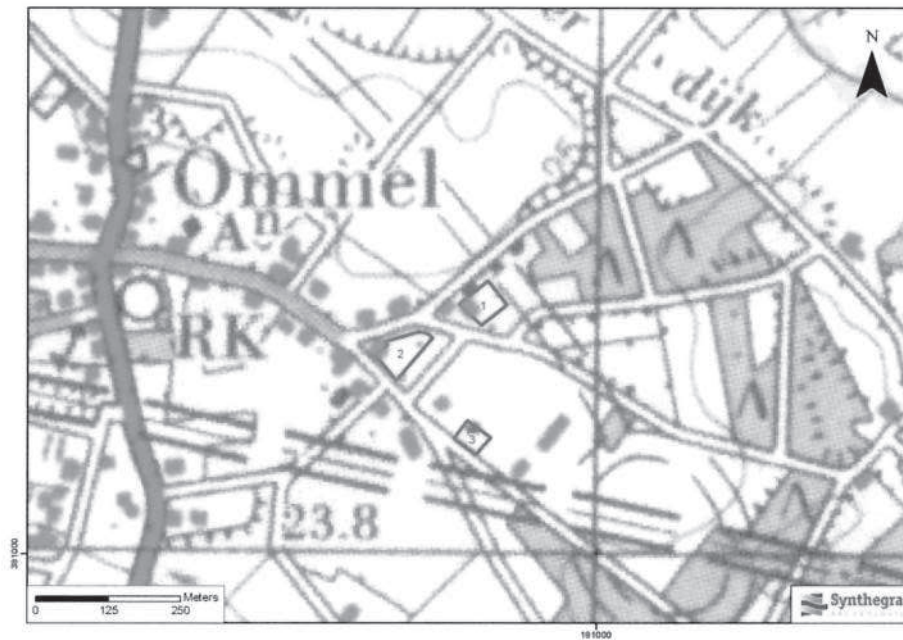
Afbeelding 2.8: Ligging van de deelgebieden op de kaart uit circa 1838-1857, aangegeven met de rode kaders. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 84).



Afbeelding 2.9: Ligging van de deelgebieden op de kaart uit ca. 1911, aangegeven met de blauwe kaders (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 693).

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004



Afbeelding 2.10: Ligging van de deelgebieden op de kaart uit ca. 1955-1965, aangegeven met de rode kaders
(Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 249).

Project	: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en 8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Kenmerk	: TDE/UIT/SAD/S090004

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1. De verwachting is opgesteld op basis van eigen kennis en de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA)³⁷.

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de RACM liggen de deelgebieden in een gebied met een hoge archeologische trefkans. De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant kent een middelhoge tot hoge archeologische trefkans toe. Deze middelhoge tot hoge archeologische indicatieve trefkans hangt samen met het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door een bovenlaag die dikker is dan 50 cm, zodat onderliggende archeologische resten en sporen beschermd worden tegen negatieve invloeden van buitenaf, zoals het ploegen met een moderne landbouwmachine. De kans om nog archeologische resten *in situ* aan te treffen, is dan ook hoog. Anderzijds zorgt deze afscherming ervoor dat vindplaatsen moeilijker op te sporen zijn, aangezien ze door hun dikke bovenlaag verborgen blijven in het landschap. Onder een esdek wordt vaak nog een intact bodemprofiel aangetroffen. Op basis van aangrenzende kaarteenheden gaat het hier om podzolgronden. In het westelijke deel van deelgebied 1 en in deelgebied 2 worden enkeerdgronden verwacht, in het oostelijke deel van deelgebied 1 en in deelgebied 3 wordt meteen onder het oppervlak een podzolgrond verwacht.

Op grond van de ouderdom van de te verwachten afzettingen in het plangebied kunnen hier archeologische waarden vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden verwacht. Uit de directe omgeving van het plangebied zijn geen vondsten bekend.

Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische jager-verzamelaars (laat-paleolithicum en mesolithicum) vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. De deelgebieden liggen in een golvende dekzandvlakte net ten zuidoosten van een dekzandrug. Op circa 650 m ten noordoosten van deelgebied 1 ligt de Astense Aa, circa 500 m ten zuidwesten van deelgebied 2 ligt de Beekerloop, waardoor het plangebied een goede vestigingsplaats is voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Vlakbij het plangebied ligt echter een uitgesproken dekzandrug, wat is een veel gunstigere verblijfslocatie is. Jachtkampen kunnen nooit uitgesloten worden in het plangebied. Op basis van deze gegevens wordt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum schakelt men geleidelijk aan over van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. Dit proces verloopt geleidelijk aan. Door deze overschakeling kan men het nomadische bestaan achter zich laten en overschakelen op een sedentaire levenswijze. De nederzittingslocaties blijven dezelfde. Nog steeds verkiest men hogere, droge gebieden zoals bijvoorbeeld dekzandruggen of –wellingen nabij water.

In tegenstelling tot de vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars met een oppervlakkige verstoring van de bodem gaat men vanaf het neolithicum een grote bodemverstorende invloed uitoefenen. Het sedentaire karakter van de nederzettingen resulteert in diepe paalkuilen, afvalkuilen, waterputten en beerputten. De deelgebieden zijn gelegen in een golvende dekzandvlakte vlakbij enkele dekzandruggen. Door de nabijheid hiervan worden resten eerder op de dekzandruggen verwacht. Daarom wordt er een middelhoge verwachting toegekend voor nederzittingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen voor de drie deelgebieden.

Vanaf de late middeleeuwen verandert het vestigingspatroon drastisch. Bewoning situeert zich voornamelijk in

³⁷ www.noaa.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

bewoningsclusters, zoals dorps- of stadskernen, die worden gesticht op kruispunten van wegen en rivieren. De geomorfologische ligging is niet langer een bepalende factor voor de nederzittingslocatie. Buiten de bewoningsclusters, dorpen en steden komen verspreid over het platteland boerderijen voor. Deze telen en kweken niet alleen voor eigen voorziening. Iedere surplus wordt verkocht op nabijgelegen markten. Het plangebied is gelegen in het buitengebied. Hierdoor is de kans om archeologische resten uit deze periode aan te treffen lager. Ook op historisch kaartmateriaal wordt geen bebouwing aangegeven binnen de grenzen van het plangebied. Wel wordt er in de onmiddellijke omgeving bebouwing weergegeven en zijn alle deelgebieden langs historische wegen gelegen. Dit betekent echter niet dat de deelgebieden hierdoor een hogere verwachting krijgen. De deelgebieden zijn wel reeds lange tijd in gebruik zijn als bouw- of grasland. Aan het plangebied wordt een lage archeologische verwachting toegekend voor nederzittingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Off-site fenomenen kunnen echter nooit worden uitgesloten.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Deelgebied	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging
Westelijke helft deelgebied 1 en deelgebied 2 (enkeerdgronden)	paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de Apb-, E- en B- horizont
	neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	nederzetting: cultuurlaag met sporen (o.a. paalgaten, kuilen, enz.), vuurstenen voorwerpen (tot en met ijzertijd), metalen voorwerpen (vanaf bronstijd), fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begraafplaatsen: crematie en inhumatiegraven Off-site fenomenen	Onder het plaggendek tot diep in de C- horizont
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	nederzetting: cultuurlaag met sporen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf het maaiveld tot diep in de C- horizont
Oostelijke helft deelgebied 1 en deelgebied 3 (veldpodzolgronden)	paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf het maaiveld tot in de E- of B- horizont van de podzolgrond
	neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	nederzetting: cultuurlaag met sporen (o.a. paalgaten, kuilen, enz.), vuurstenen voorwerpen (tot en met ijzertijd), metalen voorwerpen (vanaf bronstijd), fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begraafplaatsen: crematie en inhumatiegraven Off-site fenomenen	Vanaf het maaiveld tot in de C-horizont
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	nederzetting: cultuurlaag met sporen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf het maaiveld tot diep in de C- horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per deelgebied en per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³⁸ en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien de drie deelgebieden circa 3.160 m² (deelgebied 1), 4.210 m² (deelgebied 2), en 1.880 m² (deelgebied 3) groot zijn, zijn in elk gebied 4 boringen gezet, het verplichte minimumaantal. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over de plangebieden verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁹ en bodemkundig⁴⁰ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Deelgebied 1 is vrij vlak. Er is slechts een licht hoogteverschil waargenomen. Het terrein helt namelijk heel licht af naar het zuidoosten. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 24,00 en 24,30 m +NAP.⁴¹ Het plangebied is in gebruik als paardenweide. Daarnaast staan er een loods en een kleine stal op het terrein.

In deelgebied 2 zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is vlak. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 24,10 m +NAP.⁴² De oostelijke helft van het terrein bestaat uit grasland voor paarden. De westelijke zijde is bebouwd met (deels verlaten) stallen die mogelijk plaatselijk onderkelderde zijn.

Deelgebied 3 helt licht af in zuidwestelijke richting. De hoogte van het maaiveld varieert tussen 24,10 en 24,50 m +NAP.⁴³ Het plangebied is in gebruik als paardenwei.

In alle deelgebieden bestaat de bodem uit zeer fijn matig siltig dekzand. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel.

Deelgebied 1, boringen 4 tot en met 8

De bouwvoor (Ap-horizont) heeft een dikte van circa 10 à 25 cm en is matig humeus. Hieronder wordt een verstoord pakket aangetroffen dat bestaat uit één (boringen 5 en 7) of twee (boring 8) sterk geroerde lagen. Op een diepte van 60 cm beneden maaiveld wordt de C-horizont aangetroffen.

Uitzondering hierop is boring 6. In deze boring wordt onder een circa 25 cm dikke Ap-horizont meteen de C-horizont aangetroffen.

³⁸ SIKB 2006.

³⁹ NEN 5104 1989.

⁴⁰ De Bakker en Schelling 1989.

⁴¹ www.ahn.nl

⁴² www.ahn.nl

⁴³ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Er zijn geen enkeerdgronden aangetroffen zoals op de bodemkaart voor het grootste deel van het plangebied staat aangegeven. Op grond van de boringen hebben hier ook geen enkeerdgronden gelegen maar eerder podzolgronden. De bodem is bijgevolg tot in de C-horizont verstoord.

Deelgebied 2, boringen 1 tot en met 4

In boring 1 is onder een 30 cm dikke Aap-horizont een plaggendeek (Aa-horizont) aangetroffen. De onderzijde van dit plaggendeek is lichtelijk geroerd en bevat insluitsels van de onderliggende C-horizont. De C-horizont wordt op een diepte van 50 cm beneden maaiveld aangetroffen.

De Ap-horizont van boring 2 heeft een dikte van circa 30 cm. Hieronder wordt meteen de C-horizont aangetroffen. In boring 3 bevindt zich onder een 30 cm dikke Ap-horizont een geroerde laag. Deze geroerde laag is slechts 10 cm dik en bestaat uit insluitsels van de bovenliggende Ap- en de onderliggende C-horizont. Op een diepte van 40 cm beneden maaiveld wordt de C-horizont aangetroffen.

In boring 4 bevindt zich onder een dunne (10 cm) Ap-horizont een ophoogpakket. Dit ophoogpakket bestaat uit grijs slecht gesorteerd, grof rivierzand. Het ophoogpakket reikt tot circa 40 cm beneden maaiveld. Daaronder bevindt zich een donkerbruine geroerde laag die lichtelijk humeus is. Op een diepte van 60 cm beneden maaiveld wordt de C-horizont aangetroffen.

De verwachte enkeerdgronden zijn niet aangetroffen. In boring 1 is een laarpodzolgrond met een dikte van 50 cm aangetroffen. Ook de overige boringen wijzen op een laarpodzolgronden wat overeenstemt met het minuutplan die heidegronden aangeeft.

Deelgebied 3, boringen 9 tot en met 12

De bouwvoor (Ap-horizont) heeft een dikte van 5 tot 40 cm. Deze is donkerbruin tot donkerbruinzwart van kleur. Hieronder wordt een verstoorde laag aangetroffen die bestaat uit insluitsels van de bovenliggende Ap-horizont en de onderliggende C-horizont. Op een diepte van 35 à 60 cm beneden maaiveld wordt de C-horizont aangetroffen.

De oorspronkelijk podzolgrond is in geen enkele boring aangetroffen. De bodem is verstoord tot in de C-horizont.

3.3 Archeologische indicatoren

Een verkennend booronderzoek heeft niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Wel zijn er insluitsels van recent baksteen in enkele boringen (boringen 3 en 5) aangetroffen die mogelijk door bemesting in de bodem zijn terecht gekomen.

3.4 Archeologische interpretatie

Deelgebied 1

In deelgebied 1 zijn geen enkeerdgronden aangetroffen en is de natuurlijke podzolgrond in het hele gebied verstoord. Hierdoor zijn alle eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan, verstoord. Door deze verstoring vermindert de wetenschappelijke bijdrage die samenhangt met de intactheid van deze vuursteenvindplaatsen en wordt de verwachting teruggebracht naar laag.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Ondiepe sporen zijn echter verdwenen. Doordat het plangebied in een depressie in de golvende dekzandvlakte ligt (= minder gunstige ligging) wordt de middelhoge verwachting bijgesteld naar laag. Off-site verschijnselen kunnen echter nooit worden uitgesloten. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd blijft behouden.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Deelgebied 2

Binnen het plangebied werden enkeerdgronden verwacht die een podzolgrond afdekten. Er zijn geen enkeerdgronden of onderliggende podzolgronden aangetroffen. Enkel in boring 1 is een laarpodzolgrond aangetroffen met een dikte van 50 cm. Bijgevolg wordt de verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum naar laag bijgesteld. Nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot heden kunnen nog steeds worden aangetroffen, ook al zijn de ondiepe sporen verdwenen, maar ook dit deelgebied is vrij laag gelegen ten opzicht van de onmiddellijke omgeving. Daarom wordt de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen bijgesteld naar laag. De lage verwachting voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd blijft behouden.

Deelgebied 3

Doordat de bodem tot in de C-horizont verstoord is wordt de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum naar laag bijgesteld. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt naar laag bijgesteld omdat alle ondiepe sporen verdwenen zijn en het plangebied relatief laag gelegen is. De lage verwachting voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd blijft behouden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor de drie deelgebieden geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is een middelhoge verwachting toegekend terwijl voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd een lage verwachting is opgesteld. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

Deelgebied 1

Onder een 10 à 20 cm dikke Ap-horizont is een verstoord pakket aangetroffen dat bestaat uit één of twee sterk verstoorde lagen. Op een diepte van 60 cm beneden maaiveld wordt de C-horizont aangetroffen. Enkel in boring 6 is geen verstoorde laag aangetroffen. Onder een 25 cm dikke Ap-horizont wordt meteen de C-horizont waargenomen.

Deelgebied 2

In boring 1 wordt een 50 cm dikke laarpodzolgrond aangetroffen. Deze bodems komen voor in heidegebieden zoals weergegeven op de minuutkaart.

De Ap-horizont (bouwvoor) van boring 2 heeft een dikte van 30 cm. Hieronder wordt meteen de C-horizont aangetroffen. In boring 3 wordt onder de 30 cm dikke Ap-horizont een 10 cm dikke geroerde laag waargenomen die bestaat uit insluitsels van bovenliggende Ap- en onderliggende C-horizont. Op een diepte van 40 cm beneden maaiveld is de C-horizont aangetroffen.

In boring 4 bevindt zich onder een 10 cm dikke Ap-horizont een ophoogpakket. Dit bestaat uit grof, slecht gesorteerd rivierzand. Hieronder wordt een geroerde laag aangetroffen die op een diepte van 60 cm beneden maaiveld overgaat in de C-horizont.

Deelgebied 3

Onder een 5 tot 40 cm dikke Ap-horizont wordt in alle boringen een verstoorde laag aangetroffen. Deze laag bestaat uit insluitsels van de bovenliggende Ap- en de onderliggende C-horizont. Op een diepte van 35 à 60 cm beneden maaiveld wordt de C-horizont aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Vanwege de lage verwachting voor alle perioden is de kans klein dat er vindplaatsen aanwezig zijn binnen de deelgebieden. Bijgevolg vormen de toekomstige werkzaamheden geen bedreiging voor het bodemarchief.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum wordt op basis van het veldwerk naar laag bijgesteld voor alle deelgebieden. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt in alle deelgebieden naar laag bijgesteld. Voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, blijft de lage verwachting behouden voor de drie deelgebieden.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Doordat de plangebieden relatief laag gelegen zijn en in de omgeving een grote dekzandrug aanwezig is, wordt de kans klein geacht om binnen de deelgebieden archeologische resten aan te treffen. De bewoningsomstandigheden zijn in de onmiddellijke omgeving dermate gunstig dat bewoningsresten eerder op deze hoger gelegen plekken kunnen worden aangetroffen dan in de lager gelegen plangebieden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Asten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de gewijzigde Wet op de Archeologische Monumentenzorg⁴⁴ een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Asten.

⁴⁴ WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, Samplonius, K., 2006: *Nederlandse plaatsnamen; herkomst en historie*, Utrecht.
- CCvD (Centraal College van Deskundigen), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.
- Kolen, J. (red.), 2004: *Biografie van Peelland. De cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Peelland. Toelichting bij de kaart*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 13, Archeologisch Centrum Vrije Universiteit).
- Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut), 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 52 West (Venlo)*, Wageningen.
- Toorn van den, J.C., 1976: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad Venlo West (52W), herziene druk*, Haarlem.
- Van der Kuijl, E.E.A., 2002: *Rapportage Standaard Archeologische Inventarisatie*. Tuincentrum Coppelmans, Marialaan 8, Ommel, *Synthebra rapport 171034*, Zelhem.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kennisstraat 2 en
8 en Jan van Havenstraat 35 te Ommel

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090004

Kaarten

Rijks Geologische Dienst, 1976: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 52 West (Venlo)*, Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1978: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 52 West (Venlo)*, ongewijzigde herdruk, Wageningen.

Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1990: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 52 (Venlo)*, Wageningen/Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant, ca. 1905*, schaal 1:25.000, Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965*, schaal 1:50.000, Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 4 Zuid Nederland 1838–1857*, schaal 1:50.000, Groningen.

Internet

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.nitg.tno.nl

www.dse.nl/~gijlammers/asten/info/inf-ommel.htm

www.ommel-info.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**1 - Overzicht van relevante geologische en
 archeologische tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie											
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden									
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel										
12.745					Allerød (warm)													
13.675					Vroege Dryas (koud)													
14.025					Bølling (warm)													
15.700																		
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3	Formatie van Kreftenheye				Formatie van Boxtel								
50.000				Midden-Pleniglaciaal														
75.000				Vroeg-Pleniglaciaal							4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a						Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel						
					5b													
					5c													
					5d													
115.000			Eemien (warme periode)										5e	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel			
130.000																Eem Formatie		
																Formatie van Drente		
370.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)								6			Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
410.000					Holsteinien (warme periode)													
475.000	Elsterien (ijstijd)																	
850.000	Vroeg	Vroeg	Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel											
			Pre-Cromerien															
2.600.000																		

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
-300.000						
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

**2 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS
waarnemingen**



3 - Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Havenstraat-Kennisstraat te Ommel

schaal: 1:2000

Legenda

● Boorpunt

□ Plangebied

S950004_BO-IVO-K_07012009_JH_1.0



180500

180600

180700

180800

180900

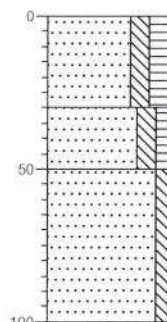
181000



4 - Boorprofielen

Boring: 01

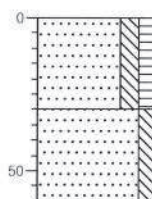
Hoogte +NAP 24,2



2420	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aap-horizont
2380	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, Aa-horizont
2370	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, C-horizont
2320	

Boring: 02

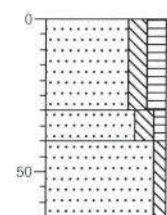
Hoogte +NAP 24,08



2408	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
2378	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor, C-horizont
2348	

Boring: 03

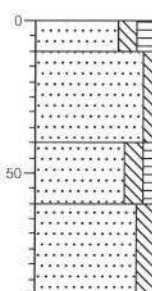
Hoogte +NAP 24,13



2413	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
2383	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsgeel, Edelmanboor, Geroerd, AC
2373	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijswit, Edelmanboor, C-horizont
2348	

Boring: 04

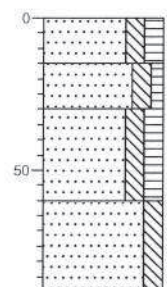
Hoogte +NAP 24,3



2430	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-zwart, Edelmanboor, Ap-horizont
2420	Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor, Ophoog
2390	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
2370	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor, C-horizont
2340	

Boring: 05

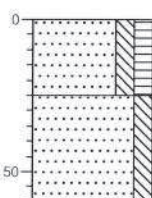
Hoogte +NAP 24,22



2422	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin-zwart, Edelmanboor, Ap-horizont
2407	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-geel, Edelmanboor, Geroerd
2392	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
2362	Zand, zeer fijn, matig siltig, geeloranje, Edelmanboor, C-horizont
2332	

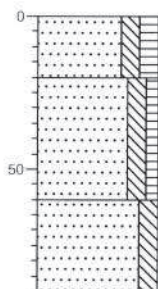
Boring: 06

Hoogte +NAP 23,96



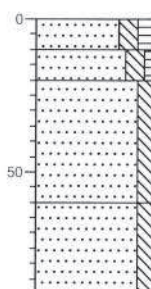
2396	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
2371	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont
2336	

Boring: 07
Hoogte +NAP 24,07



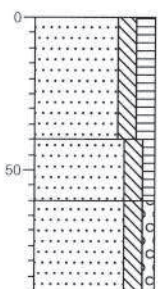
2407	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
2387	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd
2347	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor, C-horizont
2317	

Boring: 08
Hoogte +NAP 24,23



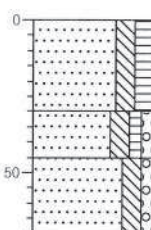
2423	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
2413	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinigrijs, Edelmanboor, Geroerd
2403	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruinigrijs-wit, Edelmanboor, Geroerd
2383	Zand, zeer fijn, matig siltig, wit, Edelmanboor, C-horizont
2333	

Boring: 09
Hoogte +NAP 24,24



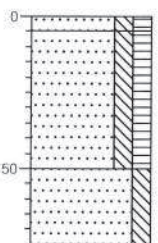
2424	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Ap-horizont
2384	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd
2364	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont
2334	

Boring: 10
Hoogte +NAP 24,31



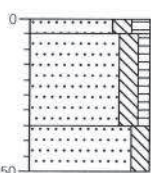
2431	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-grijs, Edelmanboor, Ap-horizont
2401	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruinigrijs, Edelmanboor, Geroerd, AC
2386	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont
2361	

Boring: 11
Hoogte +NAP 24,51



2451	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-zwart, Edelmanboor, Ap-horizont
2440	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruinigrijs, Edelmanboor, Geroerd AC
2401	Zand, zeer fijn, matig siltig, wit, Edelmanboor, C-horizont
2376	

Boring: 12
Hoogte +NAP 24,25



2425	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-zwart, Edelmanboor, Ap-horizont
2420	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd, AC
2390	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel, Edelmanboor, C-horizont
2375	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

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

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

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Crijns Rentmeesters BV	Kennisstraat ong., 5724 AP Ommel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Kennisstraat ong.	Rd1mqpKyf8Kc

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
18 november 2021, 12:10	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

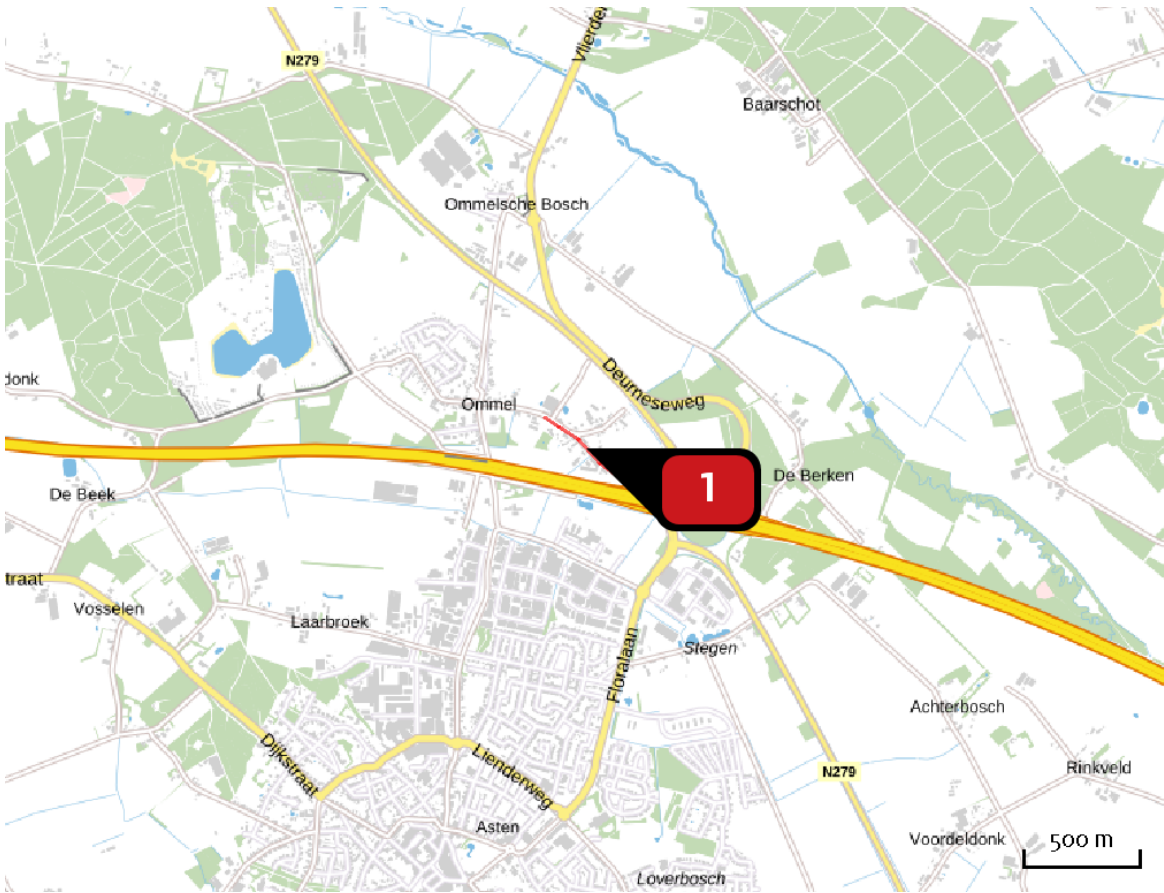
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie een vrijstaande woning

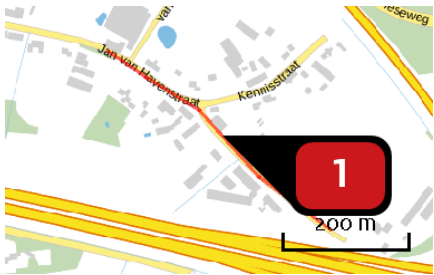
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Bron 1 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1
180609, 381317
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Kennisstraat 2 - Landschappelijk inpassingsplan



Legenda



Plangebied

Landschappelijke inpassings



Fruitboom

4 stuks

Sortiment: appel, peer, kers of pruim
plantmaat 12-14



Landschapsboom

6 stuks

Sortiment: gewone esdoorn, tamme kastanje,
beuk en/of haagbeuk
Plantmaat 12-14



knip- en scheerhaag

Geschoren haag

Sortiment: beuk, veldesdoorn, wilde liguster,
of meidoorn

Soorten mogen gemengd worden toegepast
Aanplant minimaal 4 stuks per meter.

Plantmaat 80-100 wortelgoed

0 10 20 40 Meters



Landschappelijk inpassingsplan

Kennisstraat 2

Gemeente : Asten

Datum : 29 december 2022

Formaat : A4

Schaal : 1:1.000

