Omgevingsvergunning

- Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing -

Afwijking inhoudsmaat wooneenheden Kollenburgweg 4, 4A, 4B, 6, 6A en 6B te Didam

Gemeente Montferland

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

OMGEVINGSVERGUNNING

- Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing -

Afwijking inhoudsmaat wooneenheden Kollenburgweg 4, 4A, 4B, 6, 6A en 6B te Didam

Gemeente Montferland

Status: definitief

Datum: juni 2021

Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing 5

Bijlage 1 Erftransformatie Kollenburgweg 6 te Didam 6

Bijlage 2 Oorspronkelijk bouwplan 20

Bijlage 3 Oorspronkelijk landschapsplan 22

Bijlage 4 Afwijkingen bouwplan 24

Bijlage 5 Landschapsplan 'plus' 31

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek 33

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 111

Bijlage 8 Onderzoek geurhinder veehouderijen 137

Bijlage 9 Bureauonderzoek archeologie 154

Bijlage 10 Karterend booronderzoek archeolgie 179

Bijlage 11 Quickscan natuurtoets 213

Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 Erftransformatie Kollenburgweg 6 te Didam

Gemeente Montferland	
reg nr	afdeling
Ingekomen 18 MEI 2011	
GEZIEN	afdoen voor:
Burgem.	archief
welh.	class. nr.
secr.	ovb.

Het college van Burgemeester en
Wethouders van Montferland
t.a.v. de heer L. Bosch
Postbus 47
6940 BA DIDAM

[redacted]

GELDERS GENOOTSCHAP

Arnhem, 17 mei 2011

Betreft Erftransformatie

Uw referentie

Onze referentie cs/jb/t.11092.1

Geachte heer Bosch,

Hierbij sturen wij u het definitieve advies voor de transformatie van het erf Kollenburgweg 6 in Didam.

Tevens verzonden wij een exemplaar naar de adviseur van de initiatiefnemer de heer R. Barthen.

Mocht u nog vragen hebben of een nadere toelichting wensen dan horen wij dit graag.

Met vriendelijke groet,
Gelders Genootschap

Ir. J. Boros
Sector manager Welstand en Ruimtelijke Kwaliteit

Zijpendaalseweg 46 / Postbus 68 / 6800 AB Arnhem / T +31 (0)26 442 17 42
E info@geldersgenootschap.nl / www.geldersgenootschap.nl
Bank 43 80 25 202 / btw NL002620339B01 / KvK Arnhem 40119221

Erftransformatie
Kollenburgweg 6 Didam
Gemeente Montferland

GELDERS GENOOTSCHAP

Notitie Uitgangspunten en Randvoorwaarden

Mei 2011

Erftransformatie
Kollenburgweg 6 Didam
Gemeente Montferland

GELDERS GENOOTSCHAP

COLOFON
In opdracht van: Gemeente Montferland

Initiatiefnemer: familie Eggink
Adviseur: Roy Barthen

Definitief advies 12 mei 2011

Gelders Genootschap | 026 442 94 04
Leo van Grondelle | Ervenconsulent

Notitie Uitgangspunten en Randvoorwaarden

Mei 2011

INLEIDING

Aan de Kollenburgweg staat het boerenbedrijf. De familie Eggink is voornemens de woning te behouden samen met de twee daarachter gesitueerde schuren. De overige schuren zullen worden gesloopt. Op de locatie van de te verwijderen schuren zullen (twee) nieuwe woongebouwen met maximaal vijf wooneenheden (met bijgebouwen) terugkeren.

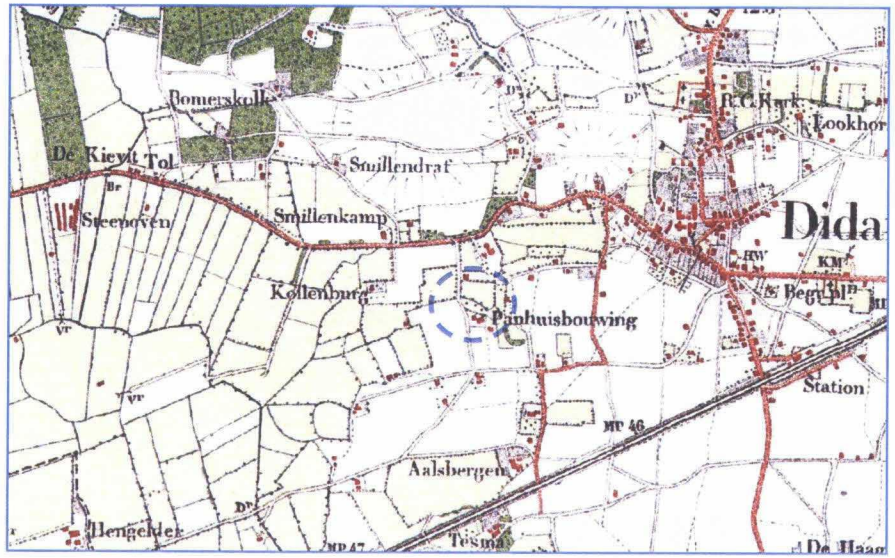
De gemeente Montferland wil dat verandering van erven bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving. Daarom heeft zij de ervenconsulent van het Gelders Genootschap gevraagd onafhankelijk advies te geven over de opzet van de vervangende nieuwbouw. Dit advies geeft uitgangspunten en randvoorwaarden voor het ruimtelijk ontwerp van het erf en de bebouwing. Het vormt een kader bij de welstandsadvisering en de vergunningverlening door het gemeentebestuur.

Beleidskader
Het beleid voor functieverandering is beschreven in de streekplanuitwerking Notitie functieverandering buitengebied voor de stadsregio Arnhem Nijmegen. De gemeente Montferland heeft dit verder uitgewerkt in de Parapluherziening 'Ruimte voor Vernieuwing' (bestemmingsplan) en het beeldkwaliteitsplan Buitengebied Montferland.

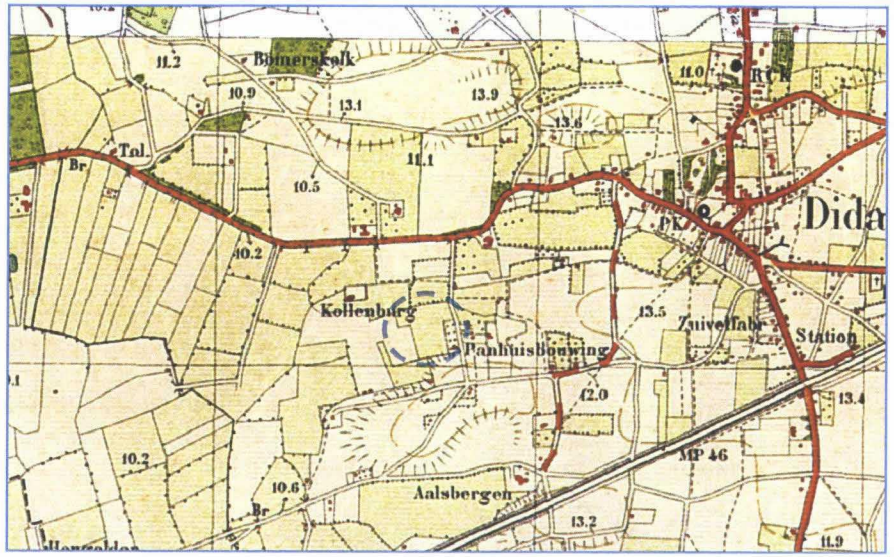
Hierin staan ontwerprichtlijnen voor de opzet en inrichting van het agrarische erf. Tevens zijn criteria opgenomen voor de beeldkwaliteit op landschap- en erfniveau.

Kenmerken erf
Een erf wordt gekarakteriseerd door een aantal kenmerken die uitgangspunt zijn voor het ontwerp van het nieuwe erf:

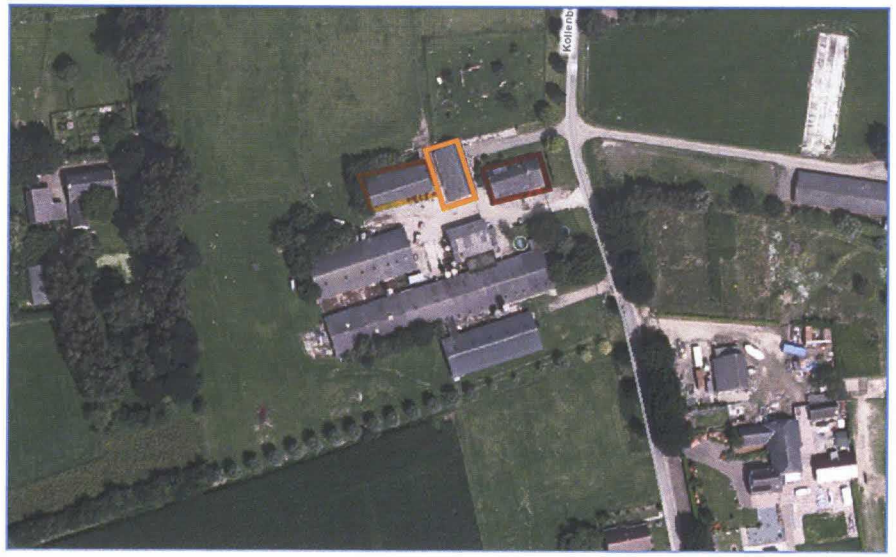
1. Een erf is een ensemble van gebouwen en beplanting;
2. Een erf bestaat uit gebouwde en niet gebouwde elementen die in verschillende tijden tot stand zijn gekomen, maar toch een sterke samenhang hebben;
3. De elementen van een erf zijn gegroepeerd in en aan een gemeenschappelijke ruimte;
4. Een erf heeft een duidelijke hoofdentree;
5. Elk erf is verknoopt met het landschap.



Kaart landschap 1900



Kaart landschap 1930



Luchtfoto's locatie, de woning (rood) met bijgebouwen (oranje) blijven staan. De schuren worden gesloopt.

Luchtfoto ca. 2005. De dorpsgrens van Didam is een heel eind opgeschoven richting het erf.

HUIDIGE KWALITEITEN

Landschap
Het erf ligt midden in het Kampenlandschap dat gekenmerkt wordt door een kleinschalige verkaveling. De bebouwing is geclusterd en veelal omgeven door groen. Hiertussen is het landschap meer open van karakter. Op veel plekken is de vroegere kleinschaligheid aangetast door schaalvergroting in de landbouw. Hierdoor is veel groen verdwenen en zijn de gebouwen nadrukkelijker in het landschap aanwezig. Rondom de locatie is de bebouwing flink toegenomen. Naast enkele oude boerderijtjes zijn er ook nieuwe erven en woningen bijgekomen. Het landschap is daardoor verdicht met rood.

Langs de Kollenburgweg staat laanbeplanting dat op enkele plekken onderbroken is. Nabij de locatie zijn op enkle plekken kavelgrensbeplanting opnieuw aangeplant.
Solitaire bomen vormen hier en daar nog de restanten van het verdwenen groen.

Het beleid is erop gericht om de bebouwing op de erven zoveel mogelijk te clusteren en te omringen met groen zodat er een duidelijk contrast ontstaat tussen de omsloten erven en het daar omheen gelegen meer open landschap.

Bebouwing in de omgeving

Bebouwing in de omgeving

De bestaande woning. Het erf met de schuren ligt daar achter. Aan de andere zijde staat de garage van de woning.

Te vervangen schuren

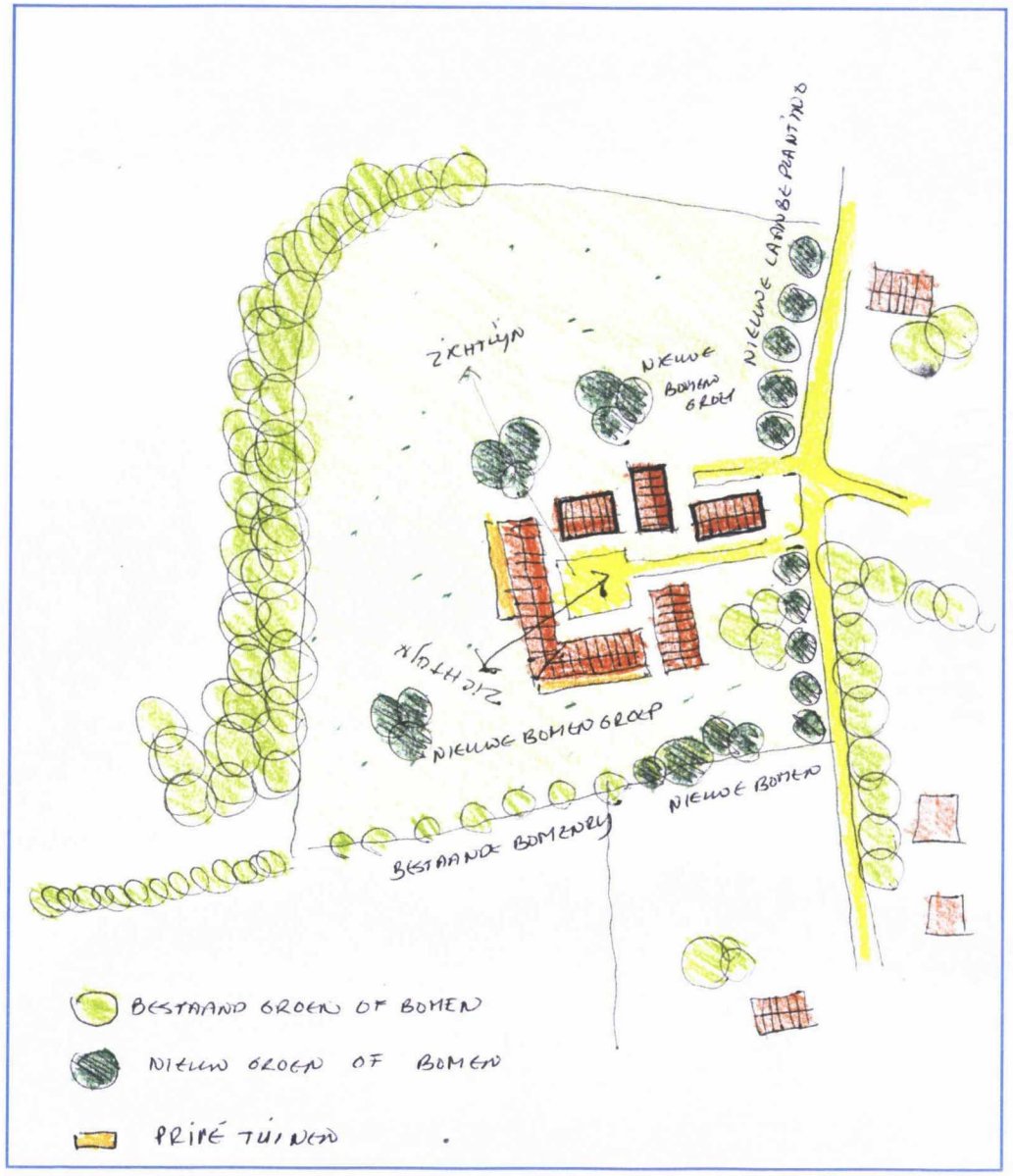
HUIDIGE KWALITEITEN

Erf en gebouwen
In de omgeving van de Kollenburgweg zijn de woningen eenvoudig van karakter. Ze bestaan veelal uit één laag met een zadeldak. Hier en daar is nog een historische boerderij te vinden. Door het aanwezige groen met de bomen(rijen) heeft de straat grotendeels een besloten karakter.

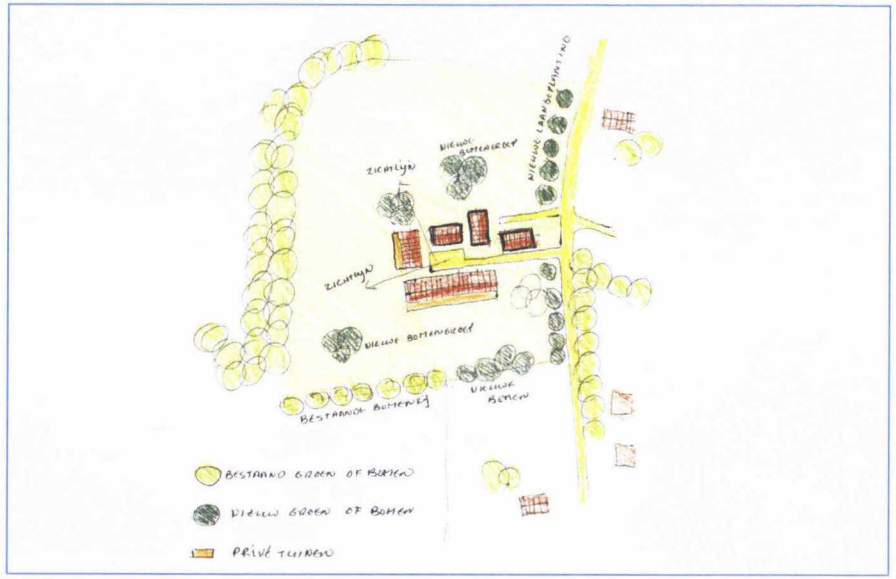
Het betreffende perceel heeft een 'schone' inrit naar de woning en de naastgelegen garage. De schuren en het erf worden ontsloten door een (tweede) 'vuile' inrit. Op het voorerf staan enkele fruitbomen en op het achtererf zijn enkele kleine bossages en boomgroepen te vinden. Op het zuidelijke deel van de erfscheiding staan knotwilgen. Aan de achterzijde (westzijde) wordt het perceel grotendeels afgesloten door aaneen gesloten groen van het naastgelegen perceel.

Samenvatting kwaliteiten
- Laanbeplanting en kavelgrensbeplanting in de omgeving.
- Compactheid van het erf. Schuren en woning staan rondom een klein verhard erf.
- Erfbeplanting.
- Ligging nabij Didam.

SCHETSEN MET NIEUWE ERFOPZET



Model 1: carré met geschakelde bebouwing met hoek.



Model 2: carré met losse gebouwen, grotere volumes haaks op de weg.

Luchtfoto

NIEUWE KWALITEITEN

Advies
In deze paragraaf worden randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd voor het ruimtelijk ontwerp van het erf. Het maakt duidelijk wat de ambities zijn en reikt inspiratie aan om mooie plannen te ontwerpen. De schetsen geven een mogelijke uitwerking van het advies, andere uitwerkingen binnen het gegeven advies zijn mogelijk.
De initiatiefnemer wordt aangeraden een (landschaps)architect in te schakelen bij de uitwerking van plannen voor deze locatie.

Landschap
Tussen de gebouwen zijn kleine openingen gehouden, zodat er spannende doorzichten naar het open landschap ontstaan.
Rondom de gebouwen blijft het perceel zo open mogelijk zodat bestaande doorzichten gehandhaafd blijven. Het plaatsen van losse boomgroepen op het nog open perceel geeft de ruimte enige schaal en maat. Tevens worden de gebouwen hierdoor meer vanzelfsprekend in het landschap opgenomen.

Op de erfafscheidingen worden de bestaande wilgen gehandhaafd en op de benodigde plaatsen worden hagen als erfafscheiding toegevoegd. Groen wordt vooral toegevoegd als losse boomgroepen op het erf en als het aanbrengen van laanbeplanting, zodat het erf verankerd komt te liggen aan de landschappelijke structuur (zie ook blz. 61 van het beeldkwaliteitplan Buitengebied Montferland). Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van streekeigen beplanting. De weiden blijven open, om de afwisseling tussen beslotenheid en meer open plekken te versterken.

Erf en gebouwen
Vanwege het beleid van de gemeente is gezocht naar een compacte opzet waarbij de bestaande schuren en de nieuwe woningen achter de bestaande woning zijn gesitueerd. Om het gebied tussen de bebouwing en het achtergelegen groen zo open mogelijk te houden is de nieuwe bebouwing zo dicht mogelijk achter het woonhuis geplaatst.
De gebouwen vormen samen een ensemble.

Door de teruggeschoven ligging ten opzichte van de woning en de geringe hoogte en bescheiden uitstraling van de schuren en de nieuwe woningen, nemen de nieuwe gebouwen een ondergeschikte positie in ten opzichte van de woning. De nieuwe (bij)gebouwen zijn een laag met kap.

Door de gebouwen rondom een gezamenlijk erf te positioneren ontstaat een besloten en gemeenschappelijk erf, van waaruit alle gebouwen ontsloten zullen worden. Tevens is hier ruimte voor parkeren. Door de omsloten bebouwing worden de auto's vanuit de omgeving uit het zicht onttrokken. Bijgebouwen en parkeren zijn inpandig of gezamenlijk.

Dit principe is verder uitgewerkt in twee mogelijke modellen.
De initiatiefnemer en zijn adviseurs hebben aangegeven gebouwen te realiseren voor een oudere doelgroep en daarvoor te denken aan een carré van gebouwen. Dit is mogelijk wanneer het beeld vanaf de weg niet te massief en gesloten wordt, zodat zodat tussen of onder de gebouwen door het landschap kan worden ervaren (zichtlijnen).

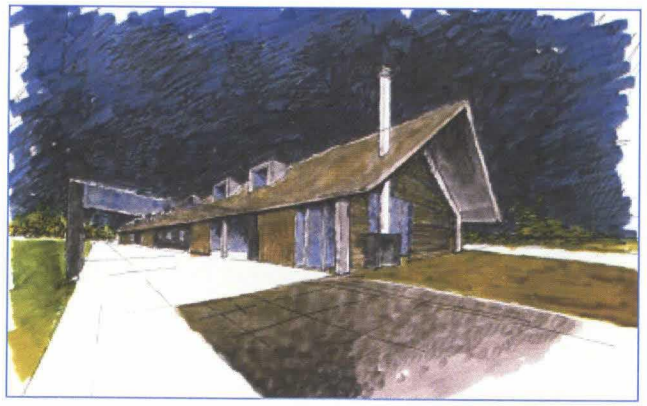
Referentiebeelden
De referentiebeelden geven een indruk van de te realiseren bebouwing. Zie hiervoor ook de criteria van de gemeente Montferland voor de beeldkwaliteit op landschap- en erfniveau (blz. 49 t/m 51). Van belang zijn vooral de dak- en gevelverhoudingen, de beperkte hoogte (één laag met een kap) , een functionele en sobere opzet (Drentse schuur als inspiratie) en de toepassing van passende materialen.

REFERENTIES

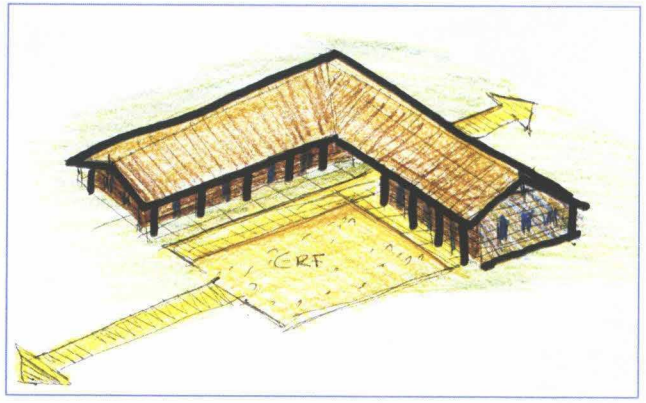
Woningen vormgegeven als boerenschuur

Woning met laag doorlopend dak

Bijgebouw met bergingen



Dak als overheersend elelement met wisselende gevelinvullingen (of veranda's)



Geschakelde gebouwen met doorzicht en doorlopend dak

Gelders Genootschap • Postbus 68 6800AB Arnhem

T(026) 442 1742 •

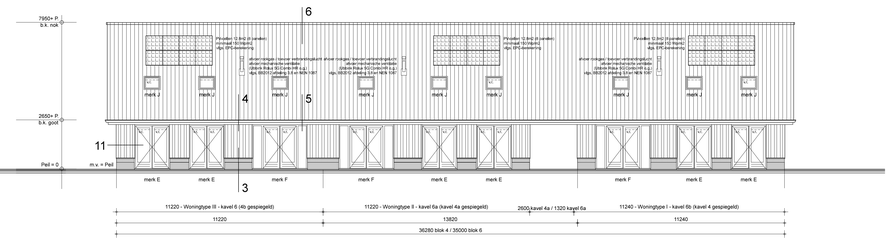
ervenconsulent@geldersgenootschap.nl

Bijlage 2 Oorspronkelijk bouwplan

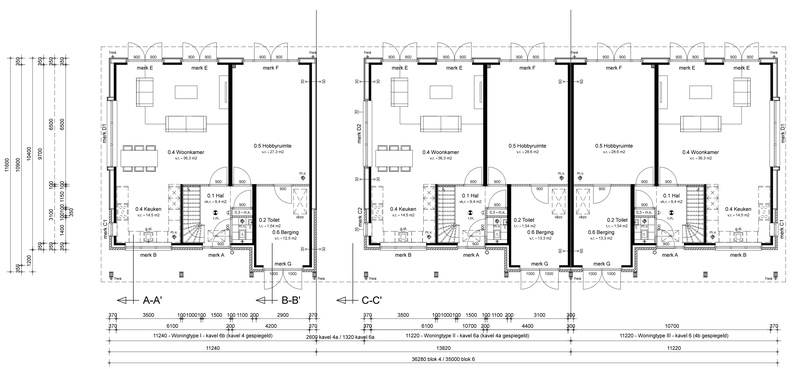
Maatvoering te controleren i.h.w. door aannemer vóór uitvoering.

Hout-, Beton- en Staalconstructies vlgs. statische berekeningen constructeur.

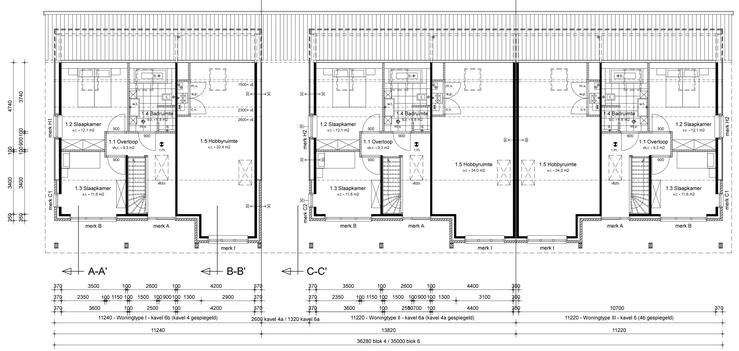
Aanzicht - Voorgevel



Aanzicht - Achtergevel

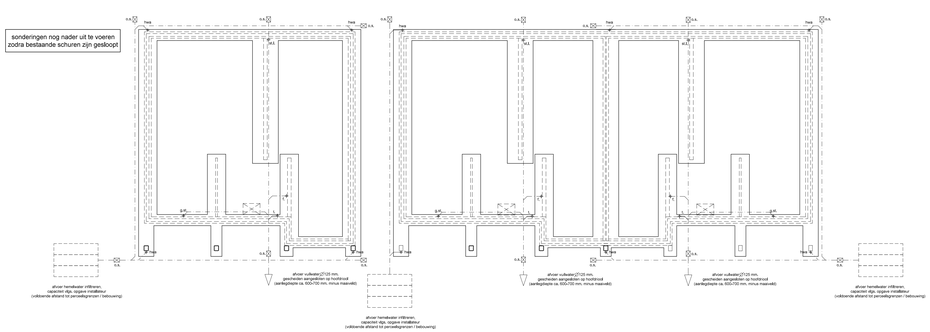


Plattegrond - Begane Grond
(peil = 0)

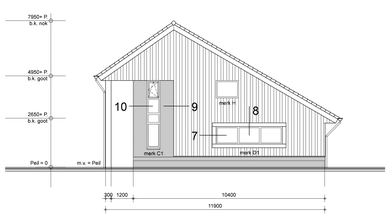


Plattegrond - 1e Verdieping
(2900+ P.)

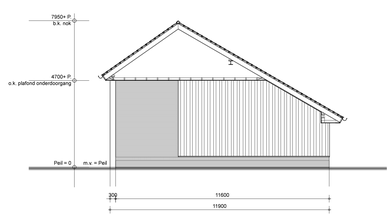
sonderingen nog nader uit te voeren zodra bestaande schuren zijn geslopt



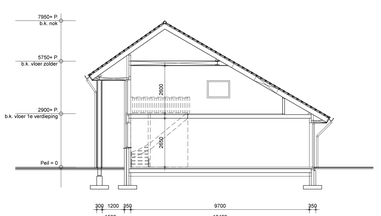
- Funderingsoverzicht -



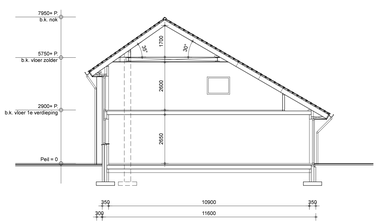
Aanzicht - Zijgevel



Doorsnede C-C'



Doorsnede A-A'



Doorsnede B-B'

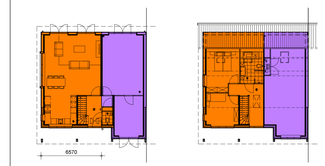
RENVOOI - Bouwbesluit - Bescherming tegen ratten en muizen

- Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan:
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van een afvoerconstructie voor hemelwater, die voorzien is van een rattenrooster of een rattenrooster van ten minste 0,01 m breed.
- Een gotenz opening is toegelaten voor een deel of een vaste rust of verblijfplaats voor bij of krachtens de Flora en Faunawet beschermde dieren.
- Een gebruiksfunctie heeft te plaatse van een uitwendige scheidingsconstructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.
- Bovengenoemd lid is niet van toepassing op een uitwendige scheidingsconstructie van een technische ruimte, indien zich, ter plaatse van de inwendige scheidingsconstructies die de scheiding vormen tussen de ruimte en een andere ruimte van de gebruiksfunctie, een scherm bevindt.

RENVOOI - Bouwbesluit - Wering van vocht

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, vloer zoner die delen niet met inbegrip van het binnenlinkergen van vocht in het verblijfsgebied, de toiletruimte of de badruimte, is bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toilet of een badruimte, van een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies of van andere badruimte, is bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toilet of een badruimte, van een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies of van andere badruimte, is bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
- Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toilet of een badruimte, en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies of van andere badruimte, is bepaald volgens de specifieke kuchtoverdrachtsmaten naar het verblijfsgebied, de toilet of de badruimte, heeft een volgens NEN 2690 bepaalde, specifieke kuchtoverdrachtsmaten van ten hoogste 25.10e6 m² (m² s).
- Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet dalmer is dan 0,65.
- Het bovengenoemde lid geldt niet voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructiendelen.
- Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde waterpanne die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m² s²(Pa)) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m² s²(Pa)).
- Voor een badruimte geldt het bovengenoemde lid ter plaatse van een laat of een douche voor een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.
- De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte als bedoeld in artikel 6.31 is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

RENVOOI - Inhoudsberekening woning

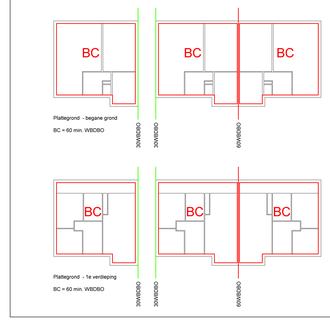


woning = 59,9 m2 (dripstreek) x 6,57 m1 = 393,5 m3
b.g. toilet = 2,3 m2 x 2,775 m1 = 6,3 m3

inhoud woning totaal = 399,8 m3

oppervlakte bijgebouw = 50 m2

RENVOOI - Bouwbesluit - Brandcompartimentering



RENVOOI - Bouwbesluit - Bescherming tegen geluid van buiten, bescherming tegen geluid van installaties

- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een toilet, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmteafstand, een installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift vervoerpad in een sp en gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke installatie-geluidsniveau, van ten hoogste 35 dB. Dit geldt niet voor een sp een aangrenzend perceel gelegen tichte industriefunctie of een overige gebruiksfunctie.
- Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmteafstand, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift vervoerpad in een gemeenschappelijke verkeersruimte van een aangrenzende sp heeft bepaalde karakteristieke installatie-geluidsniveau, van ten hoogste 30 dB.
- Een mechanische voorziening voor koelverwarming, warmteopwekking of warmteopwekking vervoerpad in een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

RENVOOI - Bouwbesluit - Beperking van galm

- Een besloten woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige galuitdeelcoëfficiënt, dat galuitmeter door zijn galuit bepaalt.
- Een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte die grenst aan een nevgemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, heeft een volgens NEN-EN 12354-6 bepaalde totale galuitdeelcoëfficiënt van ten hoogste 0,25 m. Dit geldt niet voor zone van ten hoogste 2 m, gemeten vanaf de zijmuur van de ruimte, uitgedraid in m². Als aan de voorbeelden met middenfrequenties van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

RENVOOI - Bouwbesluit - Geluidwering tussen ruimten

- Een te bouwen bouwwerk biedt beschirming tegen galuitoverdracht tussen galcuitruimtes en tussen ruimten in een woonfunctie voor zover in het bouwwerk een woonfunctie ligt.
- Het te bouwen bouwwerk biedt beschirming tegen galuitoverdracht naar een ander perceel volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 3.4, artikel 3.16.
- Het te bouwen bouwwerk biedt beschirming tegen galuitoverdracht tussen verblijfsruimten op hetzelfde perceel volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 3.4, artikel 3.17.
- Het te bouwen bouwwerk biedt beschirming tegen galuitoverdracht tussen verblijfsruimten van deselfde woonfunctie volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 3.4, artikel 3.17a.

RENVOOI - Bouwbesluit - Inbraakwerendheid

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructiendelen in een scheidingsconstructie van een nevgemeenschappelijke ruimte de volgens NEN 5087 berekbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakweerdheid die voldoet aan de in de tiehn aangegeven weerdeklasse 2.

RENVOOI - Bouwbesluit - Vluchtroutes

- Het te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Vluchtroute, beschermde vluchtroute, extra beschermde vluchtroute, veiligheidsroute, hawide vluchtroute, inschring en capacitet vluchtroute volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 3.12, artikel 3.102 tm/ 3.106.

RENVOOI - Bouwbesluit - Brandveiligheid en rookproductie van toegepaste materialen

- Het te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt bepaerd. Stookketels, schacht, koker, kanaal, rooigasafvoer en opstelplaats open verbrandingstoestel volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 2.8, artikel 2.77 tm/ 2.80.
- Het te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkeln. Binnenoppervlak, buitenoppervlak, linkoppvlaar dak, dakopenvak, constructieonderdelen en vrijstellingen volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 2.9, artikel 2.82 tm/ 2.72.
- Het te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt bepaerd. Ligging, omvang en WBDBO volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 2.10, artikel 2.82 tm/ 2.84
- Het te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergelegde mate wordt bepaerd en dat veilig kan worden gevluchtt. Ligging, omvang en WBDBO volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 2.11, artikel 2.93 tm/ 2.94.

RENVOOI - Bouwbesluit - Technische voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu

- Een gebruiksfunctie heeft bij neuwbouw een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0,6.
- Een energieprestatiecoëfficiënt als bedoeld in bovengenoemd lid, wordt bepaald volgens NEN 7125. Bij het bepalen van de energieprestatiecoëfficiënt van een woonfunctie mogen een ketelrumte, een badruimte, een meterruimte, een opstelplaats voor een warmteverbeestel en een opstelplaats voor een stookketel buiten beschouwing blijven.
- Bij het gebruikelijk vernieuwen of veranderen of het wegdraien van een bouwwerk zijn bovengenoemde leden niet van toepassing.
- Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,5 m2K/W.
- Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied, een toilet of een badruimte, de overige scheidingsconstructies volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 3.1, artikel 3.3 tm/ 3 hebben een volgens NEN 1068 bepaalde warmtedoorgangscoëfficiënt van ten hoogste 2,2 W/m².K.

RENVOOI - Bouwbesluit - Overbruggen van hoogteverschillen

- Een hoogteverschil van meer dan 0,21 m tussen diverse waarvoor een sluitmuts voert en tussen diverse: van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde diverse, vitamin van een verkeersruimte die deze rumtten met elkaar verbindt of tussen een van die diverse en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan.

RENVOOI - Bouwbesluit - Trappen

	woonfunctie	andere gebruiksfunctie
- minimum breedte van de trap	0,8 m.	0,8 m.
- maximum hoogte van de trapstap	0,18 m.	0,18 m.
- minimum aantoreds ter plaatse van de tréden: tiredrecht op de voorkant van de trede	0,22 m.	0,185 m.
- maximum hoogte stijreide	0,180 mm.	0,21 m.
- minimum aantoreds ter plaatse van de dak: tiredrecht op de voorkant van dat dak	0,22 m.	0,22 m.
- minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de tréden: tiredrecht op de voorkant van dat dak	0,22 m.	0,22 m.
- minimum afstand van de tréden tot de zijkanten van de trap	0,3 m.	0,3 m.

- Een trap continuïteit een hoogteverschil van niet meer dan 4 treden.
- Een trap dluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 m. x 0,8 m.
- Een trap dluit bij de onderste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 m. x 0,8 m., of op een vloer dluit aan ten minste een zijkant een leuning.
- De bovenkant van de leuning bgl. gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, is een hoogte van ten minste 0,8 m. en ten hoogste 1 m.

RENVOOI - Bouwbesluit - Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

- Een voor personen bestemde vloer heeft bij een rand een niet bewegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water. Dit geldt niet ter plaatse van de aansluiting van de vloer aan een trap of hellingbaan, een rand van een platform, een rand van een vloer die aan een basten grenst, een rand van een vloer die aan een vaste rust of verblijfplaats grenst.
- Een trap heeft, voor zover een zijkant van een trede/ede meer dan 1 m. hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet bewegbare afscheiding.
- Een hellingbaan heeft, voor zover een zijkant van de vloer meer dan 1 m. hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, aan die zijkant een niet bewegbare afscheiding.
- Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 1 m., gemeten vanaf de vloer.
- Een vloer die hoger ligt dan 0,5m. boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, heeft een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1,2 m., gemeten vanaf de vloer.
- Een afscheiding ter plaatse van een af dan niet bewegbaar oven heeft een hoogte van ten minste 0,85 m., gemeten vanaf de vloer.
- Een vloerafscheiding heeft een vanaf de vloer gemeten hoogte van ten minste 0,7 m. indien de som van de hoogte en de breedte van de bovenwaqjet ten minste 1,1 m is.
- Een afscheiding heeft een hoogte van ten minste 0,85 m. gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan.
- Een afscheiding heeft geen openingen waarvoor een kuit kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2 m.
- Een afscheiding heeft ter ter plaatse van de vloer, de voorkant van de tredevlakken of de vloer van de hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m.; indien de afstand van de vloer tot de onderkant van een afscheiding is niet groter dan 0,05 m.
- De bovenrand van een afscheiding heeft geen ondersteuning van meer dan 0,1 m.
- Een afscheiding heeft, ter voorkoming van het overklimmen, geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.

RENVOOI - Bouwbesluit - Bereikbaarheid en toegankelijkheid

- Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 m en ten minste een vrije hoogte van 2,3 m. Dit geldt zoor een doorgang naar een verblijfsgebied, een verblijfsruimte, een toiletruimte, een badruimte, een bergruimte, een buitenruimte en een ruimte zoor het bereiken van een lift. Dit geldt zoo voor een doorgang op een route vanaf het aansluitende terrein naar een in dit lid bedoeld gebied.
- Een tiffmaqjet heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 m en ruisen de ondersteiden van de bouwconstructie gemeten hoogte van 2,3 m.
- Een verkeersruimte die begint bij een doorgang als bedoeld in bovengenoemde leden, koqqt door een ruimte met een vrije breedte van ten minste 0,85 m en ten minste een vrije hoogte van 2,3 m. Dit geldt niet voor zoor de verkeersruimte over een trap vaart.
- Indien de in het bovengenoemde lid bedoelde ruimte een gemeenschappelijke verkeersruimte is, is de vrije breedte ten minste 1,2 m. Dit geldt niet voor zoor de verkeersruimte over een trap vaart.
- Een toegang van een woongebouw die bestaat in artikel 4.27 onlulut een gemeenschappelijke verkeersruimte die bij de toegang over een lengte van ten minste 1,5 m een vrije doorgang heeft met een breedte van ten minste 1,5 m.
- Aan een doorgang van een tiffmachtt grenst een ruimte met een doorsjoordatie van ten minste 1,5 m x 1,5 m.
- Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft over een lengte van 1,5 m een vrije doorgang met een breedte van ten minste 1,5 m. Dit geldt niet indien een rolstoelgebruiker vanuit die verkeersruimte zonder te keren het aansluitende terrein kan bereiken.

RENVOOI - Bouwbesluit - Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

- Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingsmiddel heeft voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas. Een opstelplaats voor een toestelmiddel met een nominale belasting van niet meer dan 15 kW, gelegen in een verblijfsruimte, BBI hartelu buiten beschouwing. Capacitief, plaats van de opening, thermisch comfort, rookvoorbeveiliged en stromingsmeting volgens Bouwbesluit 2012, afdeling 3.8, artikel 3.92 tm/ 3.94.

RENVOOI - Bouwbesluit Luchtbehandeling en verwarming -

c.v.	centrale verwarmingsketel		Alle rumtes voorzien van mechanische of natuurlijke ventilate dgs, ventilatiebesnaring, bouwbesluit en N.O.S. legislatie installatie-fleverancier.
m.v.k.	mechanische ventilatiekuvit		Ventilatiem en sputen dgs, bouwbesluit, NEN 1087 en NPR 1089, Luchtverversing volgens NEN 1087, voor opstelplaats warmteafen-bouwbesluit, minimaal 2100x3x, toilettuimte minimaal 1,0 dm3/s, en badruimte minimaal 14,0 dm3/s.
r	radiator / convector		
m+	mechanische ventilatie afvoer		ventilatiekoeler

RENVOOI - Bouwbesluit Ridering -

— — —	vulleiderafvoer	-	b.	badkuip	(Ø0)
h.a.k.	hemelwaterafvoer	-	c.v.	centrale verwarming	(Ø0)
d.	douche	(Ø0)	w.t.	standleiding	(Ø10)
t.	toilet	(Ø10)	o.l.	ontluchtingsleiding	-
w.m.	wasmachine	(Ø0)	o.v.	omloopgasgeiuk	-
g.k.	keukengoorsteenbak	(Ø0)			
w.t.	wastafel	(Ø0)			

RENVOOI - Bouwbesluit - Installaties

- Een besloten ruimte waarvoor een bescherme dluitmoze voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op de dkor en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux; Een verlichtingsinstallatie is aangesloten op een voorziening voor elektriciteit.
- Een voorziening voor electricitet voldoet aan NEN 1010 bij lage spanning en NEN2476/IEC 61936-1 en NEN2476 50522, bij hoge spanning.
- Een voorziening voor electricitet is aangesloten op het distributienet van gas en/of een distributienet indien de aansluitdiameter groter is dan 100 m. of de aansluitdruk groter is dan 100 m en de aansluitdruk niet hoger zijn dan bij een aansluitdiameter van 100 m.
- Een te installeren voorziening voor gas voldoet aan NEN 1078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar, en NEN-EN 1775+1 bij een nominale werkdruk hoger dan 0,5 bar en lager dan 40 bar.
- Een te installeren voorziening voor gas voldoet aan NEN 8078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar, en NEN 2078 bij een nominale werkdruk hoger dan 0,5 bar en lager dan 40 bar.
- Een voorziening voor gas is aangesloten op het distributienet van gas indien de aansluitdiameter niet groter is dan 40 m. of de aansluitdruk groter is dan 40 m en de aansluitdruk niet hoger zijn dan bij een aansluitdiameter van 40 m.
- Een te bouwen bouwwerk met een voorziening voor drinkwater of warmwater heeft een voorziening voor drinkwater of warmwater die gecontrolteerd met naleding kwintuiteit.
- Een voorziening voor drinkwater voldoet aan NEN 1006.
- Een voorziening voor warmwater voldoet aan NEN 1006 en NEN 1006.
- Een is artikel 6.12 bedoelde waterverzoeking is aangesloten op het openbare distributienet voor drinkwater, indien de aansluitdiameter niet groter is dan 40 m. of de aansluitdruk groter is dan 40 m en de aansluitdruk niet hoger zijn dan bij een aansluitdiameter van 40 m.

RENVOOI - Arceringen

keramische binnenmuursteen	gewapend beton (b.w.w)		HR++ beglazing (binnenverglazing)
schoonmetselwerk	gewapend beton (prefab)		HR++ veiligheidsbeglazing (binnenverglazing)
keramische binnenmuursteen	ongewapend beton		geïsoleerd glaspaneel
kalkzandsteen (cellenbeton)	vloer- en wandafwerking		hollende onderdorpel
metalokuil (geïsoleerd)	hardhouten kozijn		kunstplank
lichte scheidingswand	VARP 10 mm.		prefab betonnen dorpel
	isolatie		metalliekwik rolluiqz
natuursteen	zink / koper		trap (open uitvoering)
	regelwerk		stalen kolom/balk

RENVOOI - Kleur- en materiaalstaat -

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR	OPMERKING
GEVEL			
metselwerk pilrit	schoonmetselwerk, handvorm	antraciet	wikkerband, proefmoniter ter goedkeuring
metselwerk goud	schoonmetselwerk, handvorm	antraciet	wikkerband, proefmoniter ter goedkeuring
metselwerk rollagen	schoonmetselwerk, handvorm	antraciet	wikkerband, proefmoniter ter goedkeuring
kozijnhoeken	hardhout	zwarte ral/ral gepoedercoat	-
kolombekleding	hmpa, Wood Decors	eiken / natural	-
raamdorpels / vensterbanken	aluminium	antraciet	-
gevelpanelen	cement / betonnen kantplanken	zink (natural)	-
voegwerk	cement	antraciet	iets terugliggend gevoegd
hemelwaterafvoer	zink	zink (natural)	-
KOZIJNEN			
kozijnen	hardhout	creme wit (RAL 9010)	-
ramen	hardhout	creme wit (RAL 9010)	-
voordeur	hardhout	hout / natural (blank eiken)	-
tuindeuren	hardhout	creme wit (RAL 9010)	-
garagedeuren	hardhout	creme wit (RAL 9010)	-
kozijn dak	Sikaflex (b.g.)	zwart	Type DGL, afhetting PK-08
kader kozijnwerk D1	hmpa, Wood Decors	eiken / natural	wikkerband, proefmoniter ter goedkeuring
onderdorpels (h.d.)	DTS (b.g.)	zwart	
vensterbank	Corian, Staminade beglazing	antraciet, felder	uitvoeren dgs, NEN 3569 en EP-berekening
ventilatieroosters	Duoline 17 ZW	aluminium, natural	dgs, EP-berekening
DAK			
dakpan, vorsten	snelklim betonpan	antraciet	-
dakrandafwerking voorzijde	zink / Corian	zink (RAL 9010)	-
goot/dakrandafwerking voorzijde	Sikaflex(b.g.)	creme wit (RAL 9010)	-
dakgoten	zink	zink / natural	-
zonnepanelen	PV-cellen	antraciet	12,8 m2 (8 panelen) - minimaal 150 Wp/m2
CONSTRUCTIE			
fundering	fundering op staal	beton	-
kruipruimte grondvloer	geïsoleerde kanaalplaatvloer	beton	Rc = 4,32 m2K/W
fx verdiepingenvloer	kanaalplaatvloer	beton 200 mm.	-
dragende binnenwanden	kalkzandsteen	-	dikte dlgs. zygave constructeur
hal	prefab trapconstructie	-	Rc = 6,05 m2K/W

PROJEKT	: NIEUWBOUW 6 SCHUURWONINGEN a/d Kollenburgweg 4 / 6 te Didam	PROJEKTNUMMER	: 14-217
ONDERDEEL	: NIEUWE SITUATIE	SCHAAL	: 1:100
OPDRACHTGEVER	: Familie Egging	ONTWERP	: Joost Italiaander
		GETEKEND	: Joost Italiaander
		DATUM	: 7 januari 2016
		WIJZ. A	: 21 januari 2016
		WIJZ. B	: 20 mei 2016
		WIJZ. C	: -
		WIJZ. D	: -
		FORMAAT	: A0+
		TEK.NR	: Blad 01
			BA - 01

ITALIAANDER
Bouwkundig Ingenieursbureau
Zandweg 4a - 6942 JE Didam - Telefoon : 0316 - 843 673
E-mail : info@italiaander.nu , Website : www.italiaander.nu
K. v. K. Arnhem : 51519968

Bijlage 3 Oorspronkelijk landschapsplan

Kollenburgweg 6 te Didam

Uitwerking inrichtingschets

13 november 2012

LOO PLAN
voor bos, natuur en landschap

Bijlage 4 Afwijkingen bouwplan

Zie Wijzigingslijst met tekeningen bestaand en tekeningen nieuw

Bijlage 5 Landschapsplan 'plus'

Bomen

- **A** Bestaande fruitgaard
- **B** Bestaande lindes
- **C** Bestaande leilindes
- **D** Bestaande notenbomen
- **E** Nieuw te planten fruitbomen
- **F** Moeraseik *
- **G** Fruitbomen *
- **H** Moerbeibomen *
- **I** Bestaande rij knotwilgen
- **J** Dakplatanen *
- **K** Fruitbomen *
- **L** Rij knotwilgen *
- **M** Leilindes *
- **N** Leilindes *
- **O** Zuilbeuken *
- **P** Fruitbomen *
- **Q** Notenbomen *
- **R** Fruitbomen *
- **S** Boskersen *
- **T** Veldesdoornen *
- **U** Honingboom *
- **V** Nieuw te planten tamme kastanjes

Overige landschapselementen

- **1** Nieuw te planten groenstrook met veldbloemen**
- **2** Gemengde haag *eenstijlige meidoorn, vlier, gelderse roos, hazelaar, spaanse aak*
- **3** Nieuw aan te planten gemengde haag **
- **4** Inpassing erfgrens 4a (a: gemengde haag met streekeigen beplanting; b: beukenhaag; c: paaltjes met gaas; d: Hederahaag)*
- **5** Nieuw aan te planten struikenlaag 1 m breed en ca 85 m lang ** *liguster, meidoorn, krentenboom, gelderse roos*
- **6** Beplantingsstrook 62 m lang en 6,6 m breed *25% gelderse roos, 10% hazelaar, 5% hulst, 20% liguster (bladhoudend), 40% eenstijlige meeidoorn*
- **7** Groenstrook met veldbloemen *
- **8** Nieuw aan te planten gemengde haag met streekeigen beplangting, lengte 10,7 m **
- **9** Moestuin 6 m bij 7m *
- **10** Dierenweide *
- **11** Laurierhaag 23,5 m lang *
- **12** Gemengde beplanting met moestuin (5m breed en 13 m lang) *
- **13** Groenstrook * *aalbes, frambozen, zwarte bessen*

** Reeds gerealiseerde beplanting (niet in het oorspronkelijk erfinrichtingsplan opgenomen) welke kan worden behouden*

*** Nog te realiseerende beplanting als onderdeel van voorgestelde "plus"*

J200282 Landschappelijke inpassing Kollenburgweg te Didam versie 02 juni 2021

POUDEROYEN TONNAER

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek

Kobessenmilieu

Verkennend bodemonderzoek Kollenburgweg 6 te Didam (gemeente Montferland)

Opdrachtgever: Fam. L.L.G. Egging

Projectnummer: P1888.01
Datum: 11 mei 2011

Rapporteur: S. Gudden
Autorisatie: J. Geerdink M.Sc.

KOBESSEN MILIEU B.V.
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
tel. (026) 443 26 63
fax (026) 443 86 56
info@kobessenmilieu.nl
www.kobessenmilieu.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Werkwijze vooronderzoek	4
2.2	Resultaten vooronderzoek	4
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VERKENNEND ONDERZOEK	7
3.1	Veld-/laboratoriumonderzoek	7
3.2	Onderzoeksresultaten	8
4	CONCLUSIES EN OPMERKINGEN	10
4.1	Conclusies	10
4.2	Aanbevelingen	10

BIJLAGEN

1 Boorprofielen en legenda
2 Kopie analysecertificaten
3 Toetsing van de analyseresultaten
4 Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
5 Toetsingskader
6 Situatietekeningen
6.1 Topografisch overzicht en kadastrale kaart
6.2 Situatietekening met boorpunten
7 Historische informatie

1 INLEIDING

In opdracht van de familie L.L.G. Egging is door Kobessen Milieu B.V. in februari-maart 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kollenburgweg 6 te Didam..

Onderzoeksopzet
Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit twee delen, namelijk het vooronderzoek en het verkennend onderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 (Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek; uitgegeven in januari 2009). Het verkennend onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (Bodem- Landbodem: Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven in januari 2009).

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging op de onderzoekslocatie, waarbij de bestaande agrarische opstallen worden gesloopt. Ter compensatie worden 2 woongebouwen met elk 3 wooneenheden gerealiseerd. De bestaande (bedrijfs)woning blijft bestaan en in gebruik als (burger)woning.

Doelstelling
Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van locatiespecifieke informatie ten behoeve van de adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek. De doelstelling is tevens duidelijk te verkrijgen over de actuele gesteldheid van grond en grondwater.

Het doel van het verkennend onderzoek, strategie voor een onverdachte locatie, is aan te tonen dat in de grond op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in gehalten boven de achtergrondwaarde (AW-2000).

Indeling rapport
Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennend onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek besproken, met daaruit volgend de hypothese. Hoofdstuk 3 omvat de resultaten van het verkennend onderzoek. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 4 weergegeven.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze vooronderzoek

Ten behoeve van het onderhavige bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Norm (NEN) 5725 en NEN 5707 (asbestvooronderzoek). In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

Bij de veldinspectie is in het bijzonder aandacht besteed aan het voorkomen van mogelijke asbestverdachte materialen.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en huidig gebruik
De onderzoekslocatie van het bodemonderzoek (circa 10.000 m^2) is kadastraal bekend bij de gemeente Didam onder sectie R nummer 36 (gedeeltelijk). Ten aanzien van dit perceel zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd. Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 6.1, topografisch overzicht.

In bijlage 6.2 is een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie.

Historisch gebruik
De onderzoekslocatie is in het verleden, voor zover bekend, in gebruik geweest als agrarisch perceel. In 1972 is er een oprichtingsvergunning aangevraagd voor een varkens- en runderenhouderij. In de jaren daaropvolgend zijn er diverse uitbreidingen (1974, 1977, 1984 en 1989) voor het bedrijf aangevraagd en verleend. In 1992 is een aanvraag ingediend en verleend voor een hinderwetvergunning. Op 22 oktober 1996 is voor het perceel vervolgens een Wm-vergunning verleend voor een 'fokzeugenhouderij en fokschapenhouderij'. Ook is in 1996 een bouwvergunning aangevraagd en verleend voor de nieuwbouw van een biggenschuur en uitbreiding van de bestaande fokvarkensschuur.

Opslagtanks
Uit historische informatie is gebleken dat er bovengrondse tank (ca. 200 liter, dieselolie) was gelegen nabij de voormalige garage/opslagruimte, achter het woonhuis. Deze bovengrondse tank is reeds lang geleden verwijderd.

Daarnaast is in de huidige werktuigenberging, gelegen achter het woonhuis, een bovengrondse tank (dieselolie, ca. 400 liter, enkelwandig, in een ombak) aanwezig.

Toekomstig gebruik
Voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie is men voornemens de bestemming van de locatie te wijzigen naar de bestemming Wonen. Hiertoe wordt de agrarische bebouwing gesloopt en hiervoor in de plaats 2 woongebouwen met ieder 3 wooneenheden gerealiseerd.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie
Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (Arnhem, kaartblad 40 Oost). Het maaiveld van de locatie bevindt zich op circa 10,3 m + NAP.

Dit pakket bestaat uit grofzandige afzettingen welke direct vanaf het maaiveld begint. Grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,4 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noordwestelijke richting. Binnen het plangebied zijn geen watervoerende elementen aanwezig.

Uitgevoerd bodemonderzoek onderzoekslocatie
Ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning voor een te bouwen biggenschuur en uitbreiding van de fokvarkensschuur is door Enviroplan (rapportnummer P-6403-2/R01, d.d. juli 1996) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de onderzoekslocatie. Hierin wordt geconcludeerd dat er maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen (bovengrond, parameters PAK en EOX) in de grond, terwijl in het grondwater geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De gemeten concentraties zijn dusdanig laag dat er bij de voorgenomen bouwbestemming geen risico's voor de volksgezondheid zijn te verwachten.

Asbest
Op basis van een visuele inspectie van de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbesthoudende materialen op of in de bodem van de locatie.

Omliggende percelen
In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging. Wel is de locatie Tatelaarweg 5 te Didam mogelijk verontreinigd vanwege de aanwezigheid van een autoreparatiebedrijf, alsmede de locatie Tatelaarweg 11 vanwege de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenopslagplaats.

Achtergrondgehalten
Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Achterhoek (periode 2007-2011) is de locatie ingedeeld in de zone 'zand'. Hierdoor zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, PAK, EOX en minerale olie te verwachten, terwijl in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie kunnen voorkomen.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de onderzoekslocatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, paragraaf 5.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

Aangezien er op de onderzoekslocatie sprake is van één voormalige bovengrondse dieseltank, alsmede één bestaande bovengrondse dieseltank, zullen aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd (veldwerkzaamheden en analyses) om na te gaan of de aanwezigheid van de bovengrondse tanks heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.

3 VERKENNEND ONDERZOEK

3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

Tenzij anders vermeld is het veldonderzoek uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL-SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. van Lieshout van Renvali Milieu B.V. uit Sint Oedenrode.

Op 25 februari 2011 zijn 21 handboringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv (meter minus maaiveld), hiervan zijn 4 boringen doorgezet tot maximaal 2,0 m-mv en 3 boringen tot maximaal 3,2 m-mv ten behoeve van het plaatsen van een peilbuis voor het grondwateronderzoek. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6.2).

Boring 1 is geplaatst nabij de bestaande bovengrondse dieselolietank, gelegen in de werktuigenberging, en is afgewerkt met een peilbuis. Boring 14 is geplaatst nabij de voormalige bovengrondse dieselolietank, gelegen naast de voormalige opslagruimte/ garage.

De peilbuizen zijn bemonsterd op 3 maart 2011. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten en zijn weergegeven in tabel 1 weergegeven. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

Tabel 1 Zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen

Monstercode	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen
1	7,31	526
2	7,05	713
3	6,98	527

Een uitgebreide omschrijving van de veldwerkmethode is opgenomen in bijlage 4.

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 2 weergegeven parameters.

Tabel 2 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
Grond			
B1.1 - 2	1	0,07 – 1,0	Minerale olie, aromaten, lutum en humus
B1.3	1	1,0 – 1,5	Minerale olie, aromaten, lutum en humus
MM1	2, 7, 8, 10, 15-17, 20 en 21	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
MM2	3, 4, 9, 11, 14, 18 en 19	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus
MM3	5, 6, 12, 13 en 21	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus
MM4	2, 4, en 5	0,5 – 1,7	Standaardpakket bodem incl. lutum en humus
MM5	3 - 7	0,5 – 1,5	Standaardpakket bodem incl. lutum, humus en As
Grondwater			
Pb1	1	2,2 – 3,2	Standaardpakket grondwater
Pb2	2	2,2 – 3,2	Standaardpakket grondwater
Pb3	3	1,5 – 2,5	Standaardpakket grondwater

MM = mengmonster
Pb = peilbuis
B = boring

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen. Op basis van deze boorbeschrijvingen is het bodemprofiel als volgt te omschrijven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 3,2	Zand, matig fijn, zwak tot sterk siltig

Zintuiglijke waarnemingen

In de boringen 5, 12 en 13 zijn resten baksteen waargenomen tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Verder zijn in boring 6 in de bovengrond resten puin aangetroffen terwijl de grond ter plaatse van boring 7, in het traject 0,5 – 0,7 m-mv, wordt beoordeeld als matig oerhoudend. In de overige boringen zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op aanwezigheid van verontreiniging in de grond.

Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analyseresultaten

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de AW-2000 (achtergrondwaarden) uit het Besluit Bodemkwaliteit en de interventiewaarde uit de Circulaire Bodemsanering 2009. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009.

Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. De gehanteerde toetsingsniveaus worden hieronder toegelicht.

Grond

Bestaande bovengrondse tank (werktuigenberging)

In de grondmonsters B1.1-2 en B1.3, welke afkomstig zijn uit de bodem ter plaatse van de bovengrondse dieseltank zijn geen verhoogde waarden aangetroffen voor de geanalyseerde parameters.

Voormalige bovengrondse tank (opslagruimte/ garage)

Het grondmonster van de bovengrond, afkomstig van boring 14, is meegenomen in mengmonster MM2. Hieruit blijkt dat er slechts sprake is van een licht verhoogd gehalte aan PAK (10 VROM). Er is geen verhoogd gehalte aangetroffen aan minerale olie.

Overige locatie

In mengmonster MM1 is een licht verhoogd gehalten gemeten voor cadmium (0,39 mg/kg d.s.). Verder zijn de overige onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten.

In mengmonster MM2 is een licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameter PAK (som 10 VROM) (1,7 mg/kg d.s.) Verder zijn de overige onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten.

In mengmonster MM3 is een licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameters cadmium (0,52 mg/kg d.s.), zink (96 mg/kg d.s), minerale olie (65 mg/kg d.s) en som PAK (10 mg/kg d.s.) Verder zijn de overige onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten.

In mengmonster MM4 is een licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameter cadmium (0,45 mg/kg d.s.).Verder zijn de overige onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten.

In mengmonster MM5 is licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameter cadmium (0,41 mg/kg d.s.). Verder zijn de overige onderzochte stoffen niet verhoogd gemeten.

Grondwater

Bovengrondse dieseltank

In het grondwater uit peilbuis 1 (filterstelling 2,2 – 3,2 m-mv) wordt een licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameter som xylenen (0,3 µg/l). De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

Overige locatie

In het grondwater uit peilbuis 2 (filterstelling 2,2 – 3,2 m-mv) wordt een licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameters barium (130 µg/l) en som xylenen (0,3 µg/l). De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

In het grondwater uit peilbuis 3 (filterstelling 1,5 – 2,5 m-mv) wordt een licht verhoogd gehalte gemeten voor de parameters barium (130 µg/l), cadmium (0,9 µg/l), koper (42 µg/l) en som xylenen (0,7 µg/l). De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

4 CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht wordt beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, paragraaf 5.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.
Vanwege de aanwezigheid van de bovengrondse dieseltank op de onderzoekslocatie, zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd in de vorm van het plaatsen van een extra peilbuis alsmede aanvullende analyses.

Ter plaatse van de bestaande bovengrondse dieseltank zijn in zowel de grond als in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetroffen voor de geanalyseerde parameters. In de bovengrond, ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank (onderdeel van mengmonster MM2), is slechts een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen, terwijl minerale olie niet verhoogd wordt aangetroffen.

Op het overige gedeelte van de onderzoekslocatie zijn in de grond enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen in zowel de grond (cadmium, zink, minerale olie en PAK (som 10 VROM) als het grondwater (barium, cadmium, koper en som xylenen).

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden genuanceerd. De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens echter geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen op de locatie.

4.2 Aanbevelingen

Aanvullend of nader onderzoek op de onderzoekslocatie is ons inziens niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. Voor afvoer van grond is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij de gemeente of Kobessen Milieu B.V.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

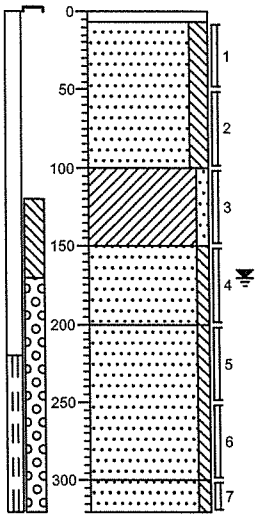
BIJLAGEN

Bijlage 1
Boorprofielen en legenda

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 1

Datum: 24-2-2011
GWS: 170
Boormeester: R. van Lieshout



klinker

Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruingeel, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, licht grijsbeige, Edelmanboor

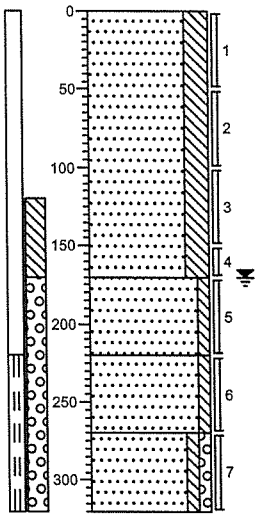
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Zuigerboor

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: 2

Datum: 24-2-2011
GWS: 170
Boormeester: R. van Lieshout



groenstrook

Zand, matig fijn, sterk siltig, bruinbeige, Edelmanboor

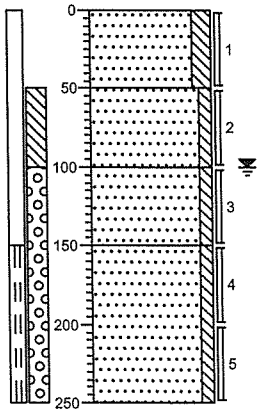
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Zuigerboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Zuigerboor

Boring: 3

Datum: 24-2-2011
GWS: 100
Boormeester: R. van Lieshout



welland

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

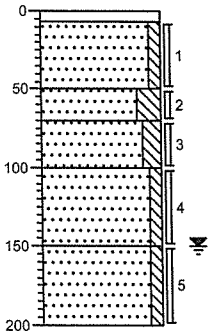
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Zuigerboor

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: 4

Datum: 24-2-2011
GWS: 150
Boormeester: R. van Lieshout



klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruingeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Projectnaam: Kollenburgweg 6 te Didam

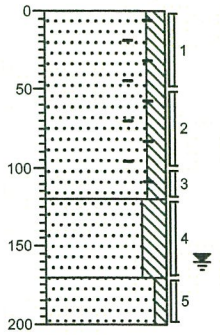
Projectcode: P1888.01

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 5

Datum: 24-2-2011
GWS: 160
Boormeester: R. van Lieshout

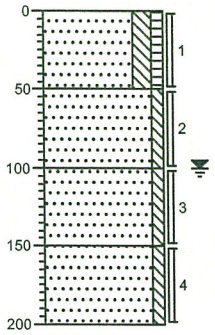


groenstrook

1. Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, donkergeel, Edelmanboor
2. Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
3. Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 6

Datum: 24-2-2011
GWS: 100
Boormeester: R. van Lieshout

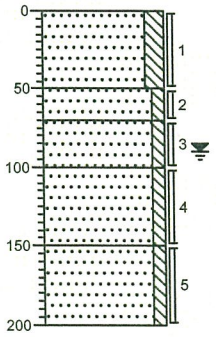


weiland

1. Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, neutraalbruin, Edelmanboor
2. Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
3. Zand, matig fijn, zwak siltig, donker oranjegeel, Zuigerboor
4. Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor

Boring: 7

Datum: 24-2-2011
GWS: 90
Boormeester: R. van Lieshout

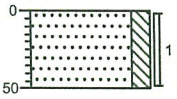


weiland

1. Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor
2. Zand, matig fijn, zwak siltig, matig oerhoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
3. Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
4. Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Zuigerboor
5. Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: 8

Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



weiland

1. Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Kollenburgweg 6 te Didam

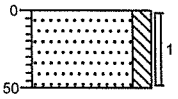
Projectcode: P1888.01

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 9

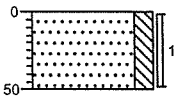
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 10

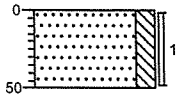
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 11

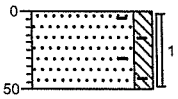
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, lichtbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Kollenburgweg 6 te Didam

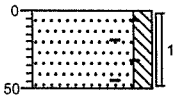
Projectcode: P1888.01

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

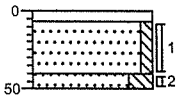
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 14

Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout

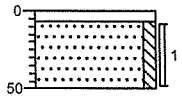


klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 15

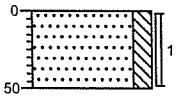
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

Boring: 16

Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Kollenburgweg 6 te Didam

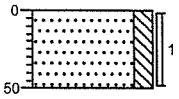
Projectcode: P1888.01

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 17

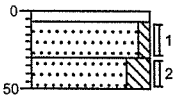
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 18

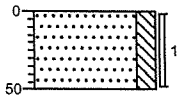
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 19

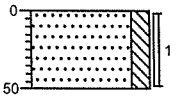
Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 20

Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Kollenburgweg 6 te Didam

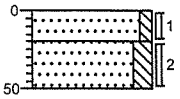
Projectcode: P1888.01

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

Datum: 24-2-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

Projectnaam: Kollenburgweg 6 te Didam

Projectcode: P1888.01

'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

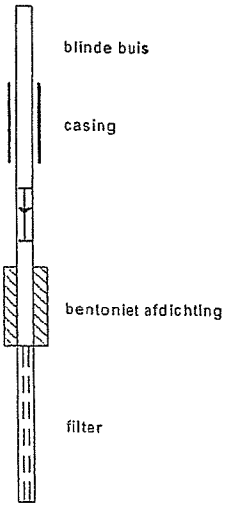
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 2
Kopie analysecertificaten

OMEGAM Laboratoria

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk	: P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Ons kenmerk	: Project 365734
Validatieref.	: 365734_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: VKLI-ORDX-CCXI-TLEM
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **365734**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever : **Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0916983 = Pb1
0916984 = Pb2
0916985 = Pb3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/03/2011	03/03/2011	03/03/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	04/03/2011	04/03/2011	04/03/2011
Startdatum	:	04/03/2011	04/03/2011	04/03/2011
Monstercode	:	0916983	0916984	0916985
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l		130	130
S cadmium (Cd)	µg/l		0,2	0,9
S kobalt (Co)	µg/l		5,9	4,8
S koper (Cu)	µg/l		10	42
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l		< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l		< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l		5	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l		6	21
S zink (Zn)	µg/l		25	34
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S styreen	µg/l		< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2	0,2	0,5
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,3		
som aromaten BTEX	µg/l	0,7		
S som xylenen	µg/l		0,3	0,7
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S dichloormethaan	µg/l		< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l		< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l		< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l		< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l		< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l		< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l		< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l		< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l		0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l		0,52	0,52
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan	µg/l		< 0,5	< 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**365734**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

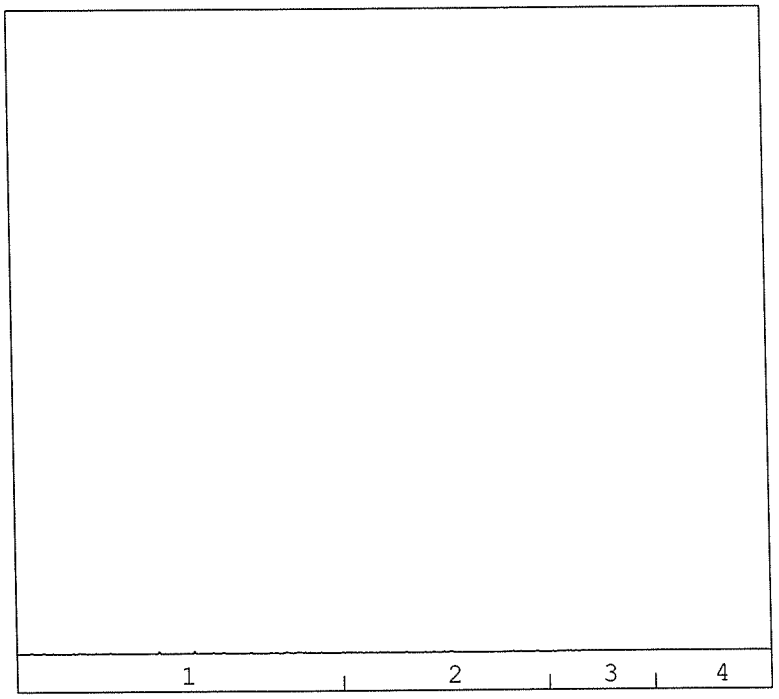
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **0916983**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Uw referentie : **Pb1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

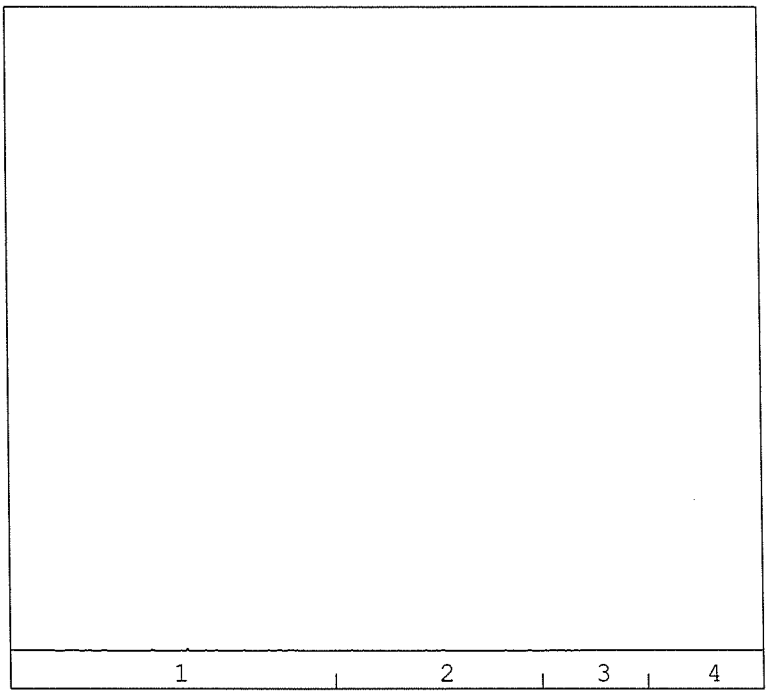
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0916984
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : Pb2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

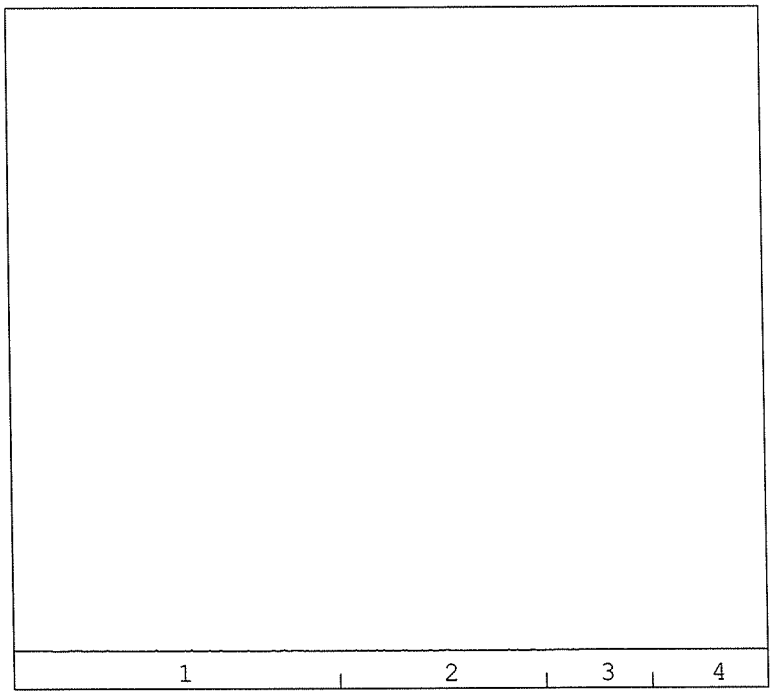
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0916985
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : Pb3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**365734**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

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

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

OMEGAM Laboratoria

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk	: P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Ons kenmerk	: Project 364982
Validatieref.	: 364982_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: RQLB-LBNS-UCFI-EADE
Bijlage(n)	: 7 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **364982**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever : **Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0816945 = B1.1-2: 1.1+1.2
0816946 = B1.3: 1.3
0816947 = MM1: 2.1+7.1+8.1+10.1+15.1+16.1+17.1+20.1+21.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/02/2011**	**24/02/2011**	**24/02/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Startdatum	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Monstercode	:	**0816945**	**0816946**	**0816947**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	**91,4**	**82,4**	**85,6**
S organische stof (gec. voor lutum)	%	**1,0**	**1,6**	**1,9**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,7**	**12,9**	**5,1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds			**38**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds			**0,39**
S kobalt (Co)	mg/kg ds			**3,3**
S koper (Cu)	mg/kg ds			**16**
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			**0,03**
S lood (Pb)	mg/kg ds			**12**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds			**< 0,9**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds			**8**
S zink (Zn)	mg/kg ds			**61**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**	**< 38**	**< 38**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds			**< 0,15**
S fenantreen	mg/kg ds			**< 0,15**
S anthraceen	mg/kg ds			**< 0,15**
S fluoranteen	mg/kg ds			**< 0,15**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds			**< 0,15**
S chryseen	mg/kg ds			**< 0,15**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds			**< 0,15**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds			**< 0,15**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			**< 0,15**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds			**< 0,15**
S som PAK (10)	mg/kg ds			**1,0**
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	
S tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	
S ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,10**	**< 0,10**	
S naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,10**	**0,10**	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.
Opdrachtverificatiecode: RQLB-LBNS-UCFI-EADE

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**364982**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0816945 = B1.1-2: 1.1+1.2
0816946 = B1.3: 1.3
0816947 = MM1: 2.1+7.1+8.1+10.1+15.1+16.1+17.1+20.1+21.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/02/2011**	**24/02/2011**	**24/02/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Startdatum	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Monstercode	:	**0816945**	**0816946**	**0816947**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **364982**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever : **Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0816948 = MM2: 3.1+4.1+9.1+11.1+14.1+18.1+19.1
0816949 = MM3: 5.1+6.1+12.1+13.1+21.2
0816950 = MM4: 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3+5.4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/02/2011**	**24/02/2011**	**24/02/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Startdatum	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Monstercode	:	**0816948**	**0816949**	**0816950**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**88,4**	**87,8**	**83,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	**1,3**	**1,3**	**1,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,8**	**5,4**	**2,2**
	Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**31**	**55**	**45**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,33**	**0,52**	**0,45**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,3**	**4,0**	**3,2**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,4**	**20**	**13**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,03**	**0,08**	**0,04**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**7**	**18**	**13**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,8**	**< 0,9**	**< 0,9**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**9**	**11**	**9**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**31**	**96**	**45**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**	**65**	**< 38**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,91**	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,57**	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,38**	**2,5**	**< 0,15**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,18**	**1,2**	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,22**	**1,3**	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,18**	**0,97**	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,18**	**1,1**	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,74**	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,71**	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,7**	**10**	**1,0**
	Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	mg/kg ds			
S	tolueen	mg/kg ds			
S	ethylbenzeen	mg/kg ds			
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds			
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds			
S	naftaleen	mg/kg ds			
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds			

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**364982**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0816948 = MM2: 3.1+4.1+9.1+11.1+14.1+18.1+19.1
0816949 = MM3: 5.1+6.1+12.1+13.1+21.2
0816950 = MM4: 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3+5.4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/02/2011**	**24/02/2011**	**24/02/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Startdatum	:	**25/02/2011**	**25/02/2011**	**25/02/2011**
Monstercode	:	**0816948**	**0816949**	**0816950**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **364982**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever : **Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0816951 = MM5: 3.2+4.4+5.2+5.3+6.2+7.2+7.3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/02/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/02/2011**
Startdatum	:	**25/02/2011**
Monstercode	:	**0816951**
Matrix	:	**Grond**

	Monstervoorbewerking		
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**
	Algemeen onderzoek - fysisch		
S	droogrest	%	**83,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	**< 0,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,5**
	Anorganische parameters - metalen		
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,2**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**77**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,41**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,9**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**7,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,02**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**5**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**28**
	Organische parameters - niet aromatisch		
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**
	Organische parameters - aromatisch		
	Polycyclische koolwaterstoffen:		
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**
	Vluchtige aromaten:		
S	benzeen	mg/kg ds	
S	tolueen	mg/kg ds	
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds	
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	
S	naftaleen	mg/kg ds	
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**364982**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Monsterreferenties
0816951 = MM5: 3.2+4.4+5.2+5.3+6.2+7.2+7.3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/02/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/02/2011**
Startdatum	:	**25/02/2011**
Monstercode	:	**0816951**
Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**364982**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

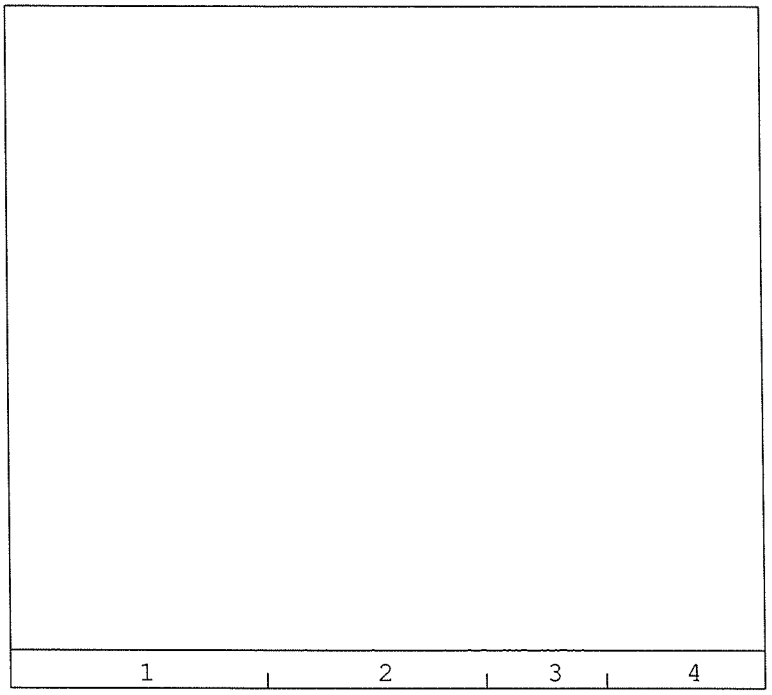
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0816945
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : B1.1-2: 1.1+1.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	13 %
3)	fractie C29 - C35	56 %
4)	fractie C35 -< C40	30 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

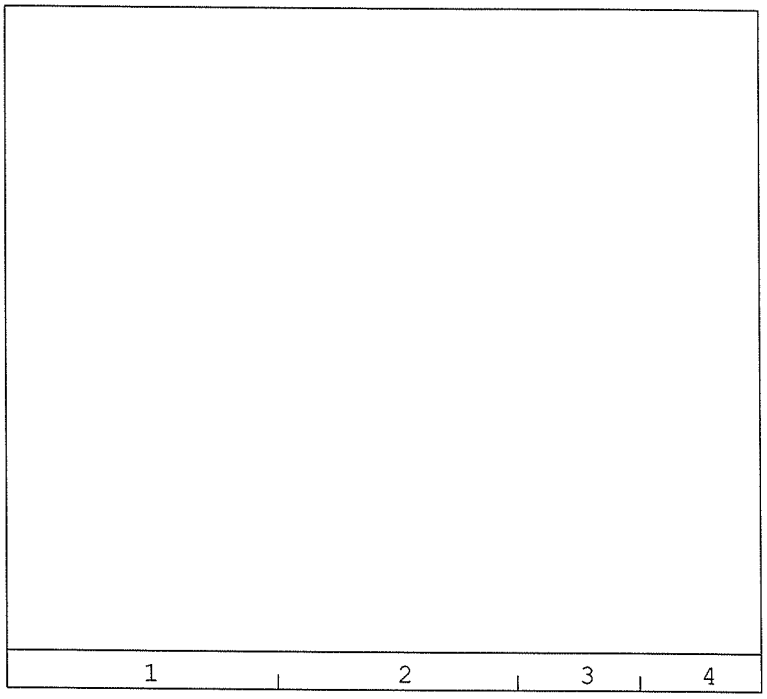
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0816946
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : B1.3: 1.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19 <1 %
2) fractie C19 - C29 <1 %
3) fractie C29 - C35 <1 %
4) fractie C35 -< C40 <1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

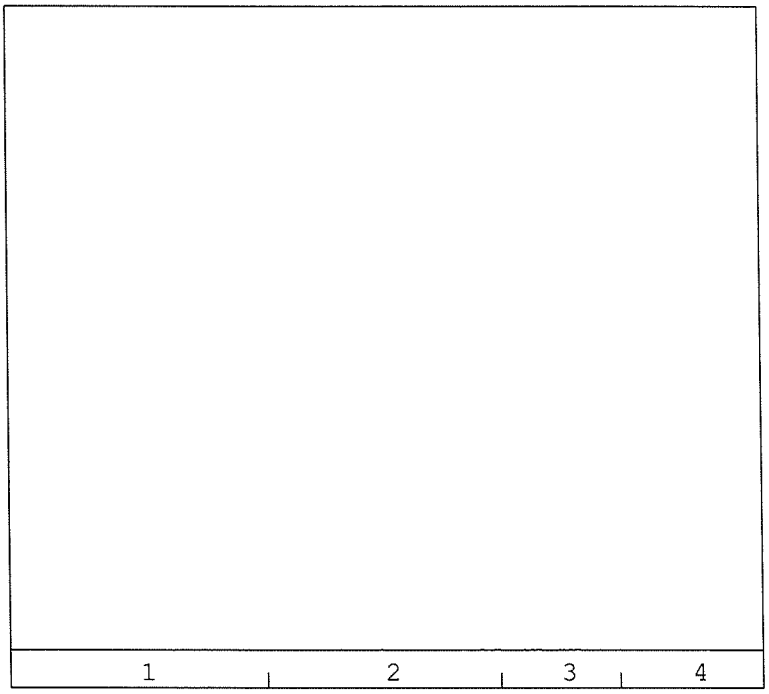
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0816947
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : MM1: 2.1+7.1+8.1+10.1+15.1+16.1+17.1+20.1+21.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	49 %
4)	fractie C35 -< C40	32 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

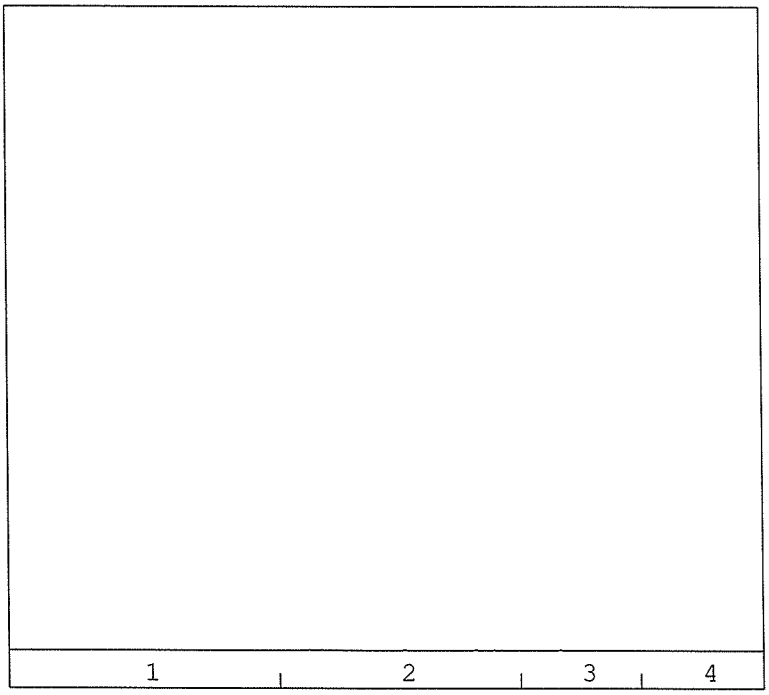
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0816948
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : MM2: 3.1+4.1+9.1+11.1+14.1+18.1+19.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

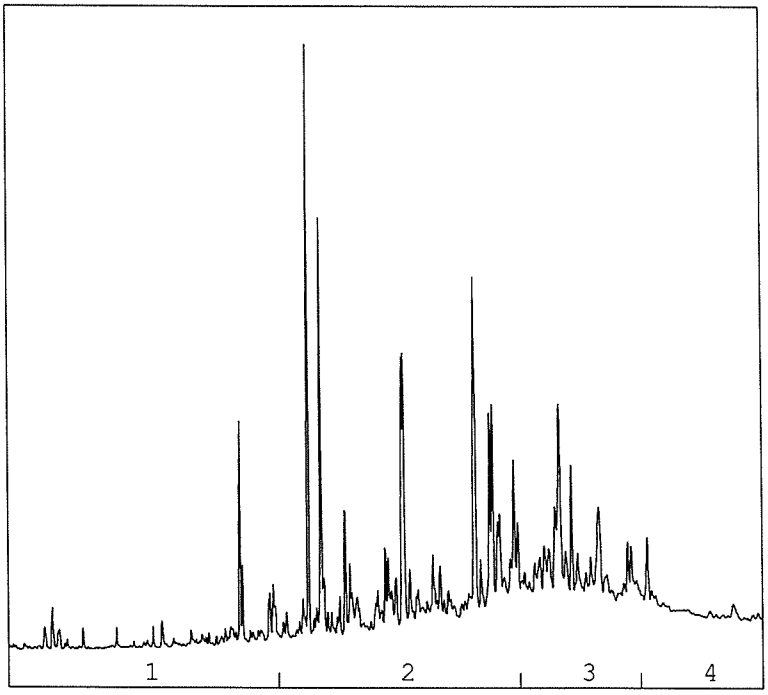
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **0816949**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Uw referentie : **MM3: 5.1+6.1+12.1+13.1+21.2**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	49 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

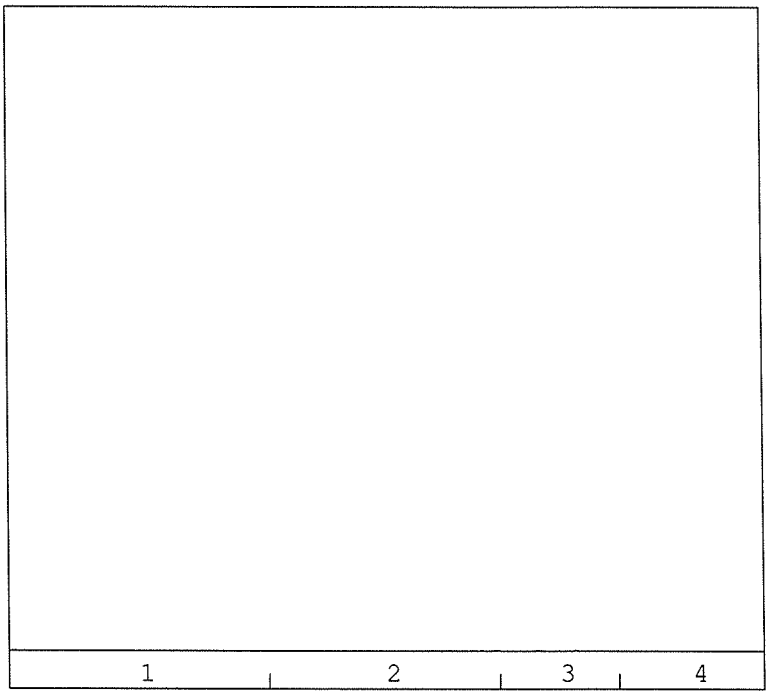
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0816950
Project omschrijving : P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam
Uw referentie : MM4: 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3+5.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	67 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

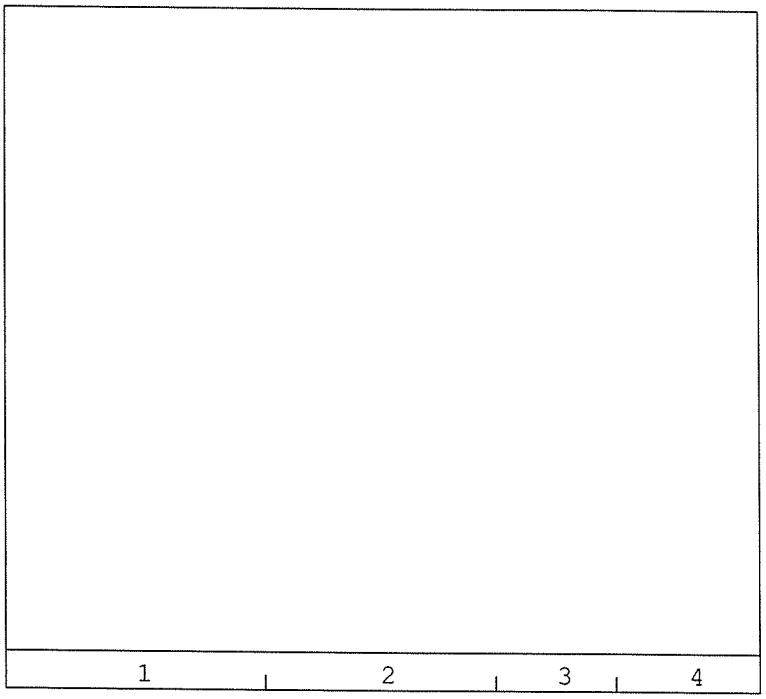
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **0816951**
Project omschrijving : **P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Uw referentie : **MM5: 3.2+4.4+5.2+5.3+6.2+7.2+7.3**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	31 %
2)	fractie C19 - C29	13 %
3)	fractie C29 - C35	27 %
4)	fractie C35 -< C40	29 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**364982**
Project omschrijving	:	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Opdrachtgever	:	**Kobessen Milieu bv**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Bijlage 3
Toetsing van de analyseresultaten

Project	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Certificaten	**364982**
Toetsversie	**4.01 Beta\1.1.21**

Toetsdatum : 04-03-2011

Monsterreferentie		**0816945**		**0816946**		**0816947**	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1		1.6		1.9	
Lutum	% (m/m ds)	4.7		12.9		5.1	
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds					38	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds					0.39	*
kobalt (Co)	mg/kg ds					3.3	-
koper (Cu)	mg/kg ds					16	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds					0.03	-
lood (Pb)	mg/kg ds					12	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds					<0.9	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds					8	-
zink (Zn)	mg/kg ds					61	-
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	<38	-
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds					1.0	-
Vluchtige aromaten							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
Sommaties aromaten							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.10	-		
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds					0.005	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0816945	B1.1-2: 1.1+1.2
0816946	B1.3: 1.3
0816947	MM1: 2.1+7.1+8.1+10.1+15.1+16.1+17.1+20.1+21.1

Monsterreferentie		**0816948**		**0816949**		**0816950**	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1.3		1.3		1.9	
Lutum	% (m/m ds)	3.8		5.4		2.2	
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	31	-	55	-	45	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	-	0.52	*	0.45	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	-	4.0	-	3.2	-
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	-	20	-	13	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	0.08	-	0.04	-
lood (Pb)	mg/kg ds	7	-	18	-	13	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	<0.9	-	<0.9	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	11	-	9	-
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	96	*	45	-
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	65	*	<38	-
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	*	10	*	1.0	-
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-	0.005	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0816948	MM2: 3.1+4.1+9.1+11.1+14.1+18.1+19.1
0816949	MM3: 5.1+6.1+12.1+13.1+21.2
0816950	MM4: 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3+5.4

Monsterreferentie		**0816951**					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Organische stof	%	0.1	
Lutum	% (m/m ds)	5.5	
Metalen ICP-AES			
arseen (As)	mg/kg ds	6.2	-
barium (Ba)	mg/kg ds	77	*
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	-
koper (Cu)	mg/kg ds	7.0	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-
lood (Pb)	mg/kg ds	5	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-
zink (Zn)	mg/kg ds	28	-
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-
Sommaties			
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-
Sommaties			
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
0816951	MM5: 3.2+4.4+5.2+5.3+6.2+7.2+7.3

Legenda

-	<= chtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetswaarden voor 0.1% organische stof en 5.5% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-AES			
arseen (As)	12.4	29.8	47.2
barium (Ba)	70	206	341
cadmium (Cd)	0.37	4.16	7.96
kobalt (Co)	5.9	40.3	74.7
koper (Cu)	21.7	62.3	102.9
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	13.29	26.48
lood (Pb)	34	196	359
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	16	30	44
zink (Zn)	70	213	357
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Sommaties			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
Sommaties			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 1% organische stof en 4.7% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Vluchtige aromaten			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
Sommaties aromaten			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 1.3% organische stof en 3.8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-AES			
barium (Ba)	60	175	291
cadmium (Cd)	0.36	4.06	7.76
kobalt (Co)	5.1	34.9	64.7
koper (Cu)	20.5	59	97.5
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	12.95	25.79
lood (Pb)	33	190	348
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	14	27	39
zink (Zn)	64	198	331
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Sommaties			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
Sommaties			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 1.3% organische stof en 5.4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-AES			
barium (Ba)	70	204	338
cadmium (Cd)	0.37	4.16	7.95
kobalt (Co)	5.9	40	74.1
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	13.27	26.43
lood (Pb)	34	196	358
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	15	30	44

zink (Zn)	69	213	356
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Sommaties			
som PAK (10)	1.5	21	40
Sommaties			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 1.6% organische stof en 12.9% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Vluchtige aromaten			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
Sommaties aromaten			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 1.9% organische stof en 2.2% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-AES			
barium (Ba)	50	147	243
cadmium (Cd)	0.35	3.96	7.57
kobalt (Co)	4.4	29.8	55.2
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.62	25.14
lood (Pb)	32	185	338
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	183	307
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Sommaties			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
Sommaties			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 1.9% organische stof en 5.1% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-AES			
barium (Ba)	68	199	329
cadmium (Cd)	0.37	4.14	7.91
kobalt (Co)	5.7	39	72.4
koper (Cu)	21	62	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	13.21	26.31
lood (Pb)	34	195	356
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	68	210	351
Minerale olie			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
Sommaties			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
Sommaties			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Project	**P1888.01 Kollenburgweg 6 te Didam**
Certificaten	**365734**
Toetsversie	**4.01 Beta\1.1.21**

Toetsdatum : 08-03-2011

Monsterreferentie	**0916983**
Monsteromschrijving	Pb1

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.3	*	0.2	35.1	70

Monsterreferentie	**0916984**					
Monsteromschrijving	Pb2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	130	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.9	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	5	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.3	*	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	**0916985**					
Monsteromschrijving	Pb3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	130	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.9	*	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	42	*	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	21	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	34	-	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.7	*	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Bijlage 4
Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid

ONDERZOEKSMETHODIEK EN BETROUWBAARHEID

1 Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt beschreven welke technieken worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De te gebruiken technieken zijn beschreven in de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL-SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodem-onderzoek (VKB). Protocol 2001 beschrijft het (handmatig) plaatsen van boringen en peilbuizen ten behoeve van milieukundig onderzoek met inzet van voor het bodemprofiel en het onderzoeksdoel geschikt boorgereedschap, waarbij grondmonsters worden verkregen die representatief zijn voor de bemonsterde bodemlaag. Het protocol beschrijft tevens het inmeten van monsterpunten en het bepalen van maaiveld- en peilbuishoogten door middel van waterpassing. In VKB-protocol 2002 wordt de methode voor het nemen van grondwatermonsters beschreven.

1.1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals grindboor, riverside- en gutsboor.

1.2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor (zandpomp) toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In ster cohesieve bodemlagen (klei, leem) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv worden geboord.

1.3 Het plaatsen van peilbuizen

Afhankelijk van de doelstelling van het onderzoek c.q. de peilbuis, varieert de diameter van het boorgat, de diepte waarop het filter wordt geplaatst en de lengte van het filter. Voor het nemen van grondwatermonsters worden HDPE peilbuizen (loodvrij) in het boorgat geplaatst, die bestaan uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende hoogte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis, welke in het boorgat achterblijft (verloren casing) en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is, wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van minimaal drie maal de inhoud van het watervoerend deel van de peilbuis wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

1.4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van maximaal 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (1 – 5°C) en 1 maand bewaard (afhankelijk van de te analyseren verontreinigingen) voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

1.5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de grondwatermonsters worden genomen, worden de peilbuizen doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij iedere peilbuis een nieuwe slang (o.a. PE, teflon) gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreiniging naar andere monsterpunten. Tijdens monstername worden de pH (zuurtegraad) en EC (elektrisch geleidingsvermogen) gemeten.De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling, afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (1 – 5°C) en vervoerd naar het laboratorium.

2 Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de (voorlopige) Nederlandse Normen (NVN en NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op het laboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS 3000). De specificatie van de analysemethoden is bij Kobessen Milieu B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog met betrouwbaar kan worden vastgesteld.

3 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 5
Toetsingskader

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

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

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel[2]	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride[3]					–	
cyanide (vrij)[4]	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex)[5]	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20*		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30*		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som)[6]	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			nvt	nvt
fenantreen		X			nvt	nvt
antraceen		X			nvt	nvt
fluorantheen		X			nvt	nvt
chryseen		X			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		X			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		X			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		X			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochloorethen (vinylchloride)[7]	0,10*		0,10	0,1	nvt	nvt
dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,20*		0,20	4	nvt	nvt

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel[2]	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1,1-dichlooretheen[7]	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,25*		0,25	2,5	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X			nvt	nvt
PCB 52		X			nvt	nvt
PCB 101		X			nvt	nvt
PCB 118		X			nvt	nvt
PCB 138		X			nvt	nvt
PCB 153		X			nvt	nvt
PCB 180		X			nvt	nvt
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	nvt	nvt
dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	nvt	nvt
chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	nvt	nvt
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	nvt	nvt
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	nvt	nvt
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	nvt	nvt
DDT/DDE/DDD (som)					nvt	nvt
aldrin		X			nvt	nvt
dieldrin		X			nvt	nvt
endrin		X			nvt	nvt
isodrin		X			nvt	nvt
telodrin		X			nvt	nvt
drins (som)	0,015		0,04	0,14	nvt	nvt
endosulfansulfaat		X			nvt	nvt
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	nvt	nvt
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel[2]	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	nvt	nvt
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	nvt	nvt
δ-HCH		X			nvt	nvt
HCH-verbindingen (som)					nvt	nvt
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	nvt	nvt
heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
hexachloorbutadieen	0,003*	X			nvt	nvt
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40		0,40	0,5	nvt	nvt
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	nvt	nvt
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)[8]	0,15		0,5	2,5[9]	nvt	nvt
tributyltin (TBT)[8]	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	nvt	nvt
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*		0,035	0,5	nvt	nvt
carbaryl	0,15*		0,15	0,45	nvt	nvt
carbofuran[7]	0,017*		0,017	0,017	nvt	nvt
4-chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	nvt	nvt
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,5	nvt	nvt
7. Overige stoffen						
asbest[10]	–	–	100	100	nvt	nvt
cyclohexanon	2,0*		2,0	150	nvt	nvt
dimethyl ftalaat[11]	0,045*		9,2	60	nvt	nvt
diethyl ftalaat[11]	0,045*		5,3	53	nvt	nvt
di-isobutylftalaat[11]	0,045*		1,3	17	nvt	nvt
dibutyl ftalaat[11]	0,070*		5,0	36	nvt	nvt
butyl benzylftalaat[11]	0,070*		2,6	48	nvt	nvt
dihexyl ftalaat[11]	0,070*		18	60	nvt	nvt
di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*		8,3	60	nvt	nvt
minerale olie[12, 13]	190	3000	190	500	nvt	nvt
pyridine	0,15*		0,15	1	nvt	nvt
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	nvt	nvt
tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	nvt	nvt
tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	nvt	nvt
acrylonitril	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
formaldehyde	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt
methanol	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt
butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt

Verklaring symbolen in tabel 1:

[1] Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

[2] De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarden bodemsanering, en

* voor organische stoffen: msPAF < 20%, en

* voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

[3] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

[4] Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[5] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[6] De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.

[7]De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[8] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

[9] De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.

[10] Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. Indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

[11] Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

[13] Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater[9]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

2 De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

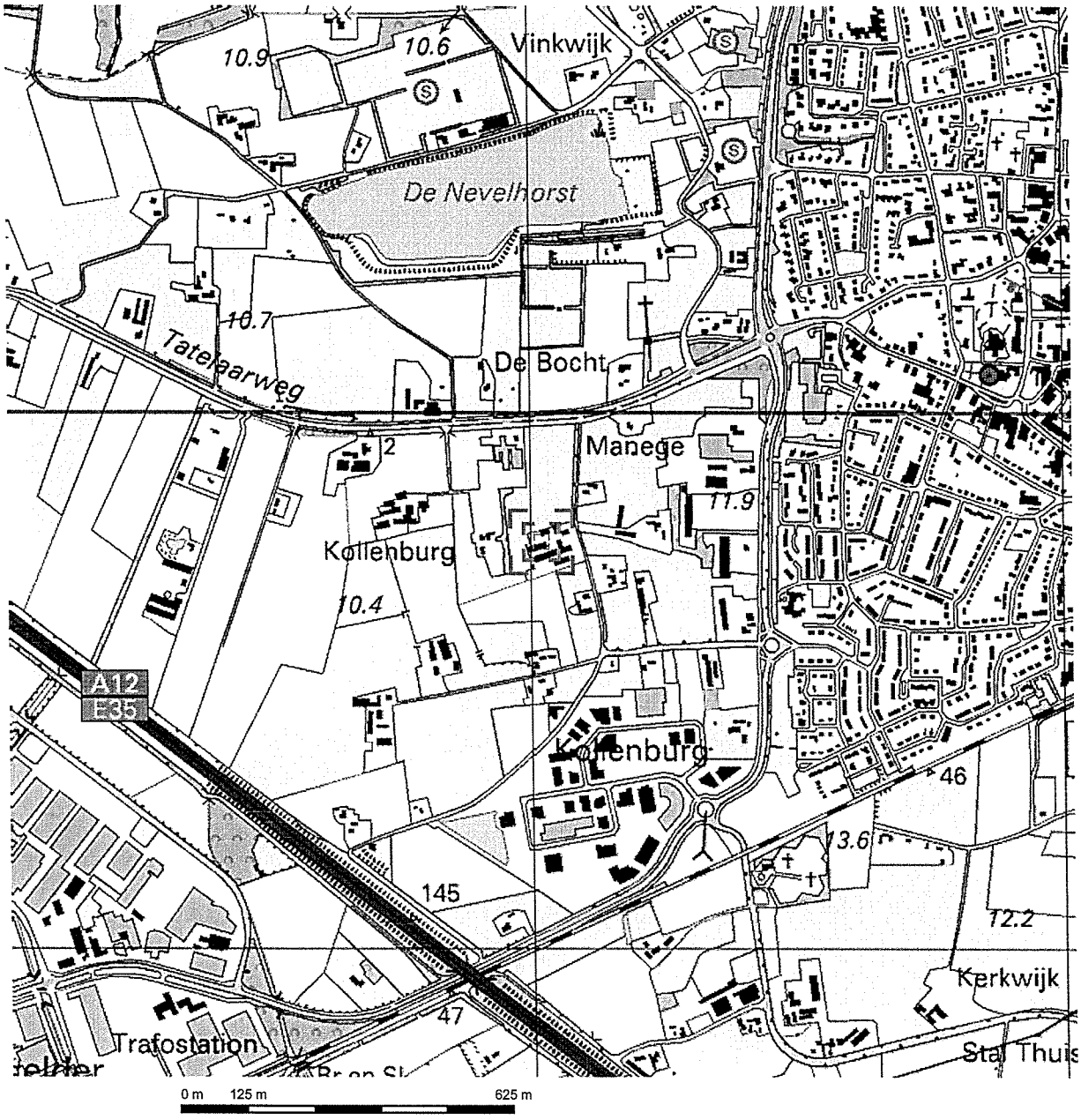
9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Bijlage 6
Situatietekeningen

Bijlage 6.1
Topografisch overzicht en kadastrale kaart

Omgevingskaart

Klantreferentie: A1754



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DIDAM R 36
Kollenburgweg 6, 6942 NA DIDAM

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

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: drieporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zandmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: A1754

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

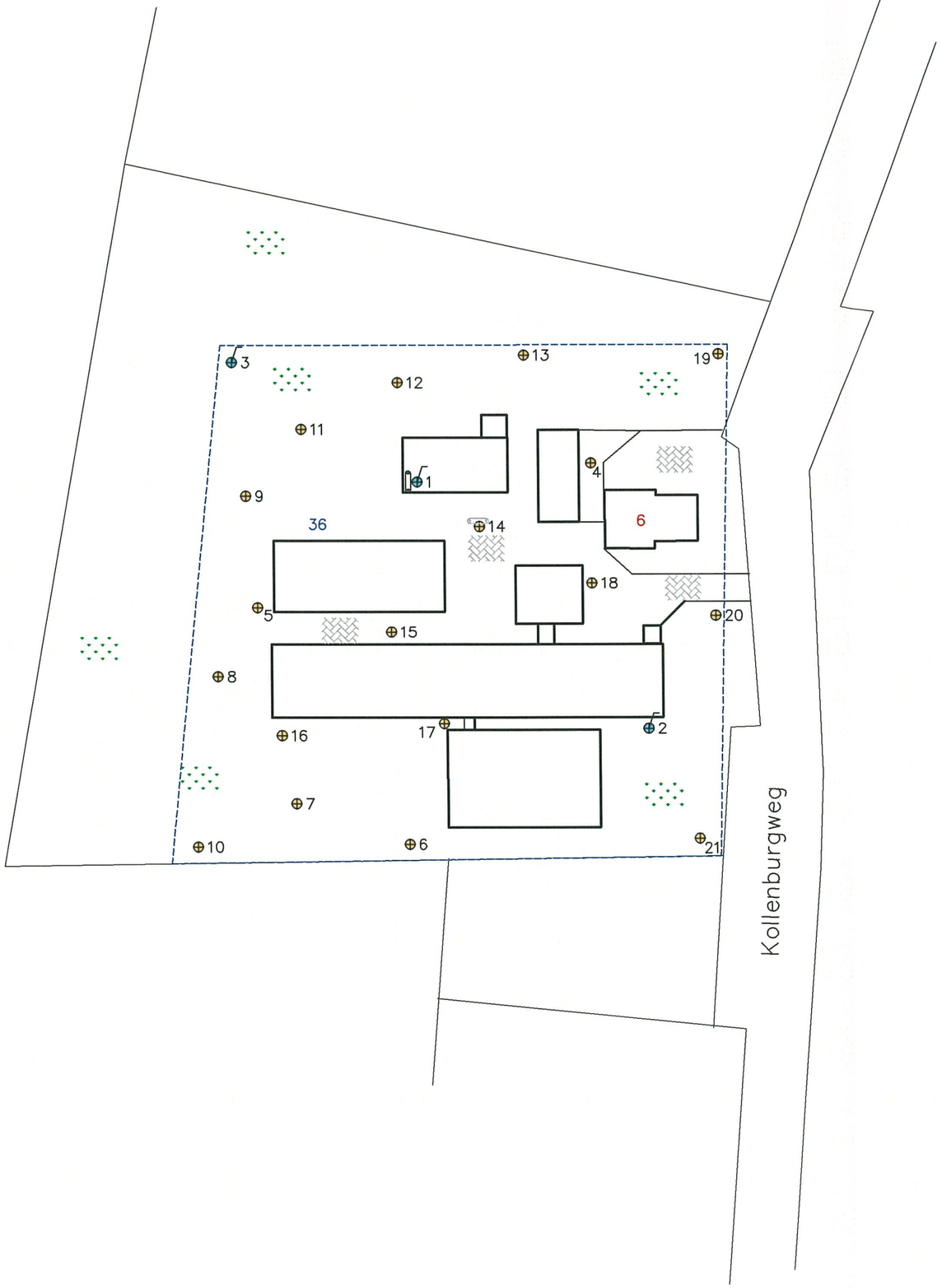
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	DIDAM
Sectie	R
Perceel	36

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 4 januari 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 6.2
Situatietekening met boorpunten



LEGENDA

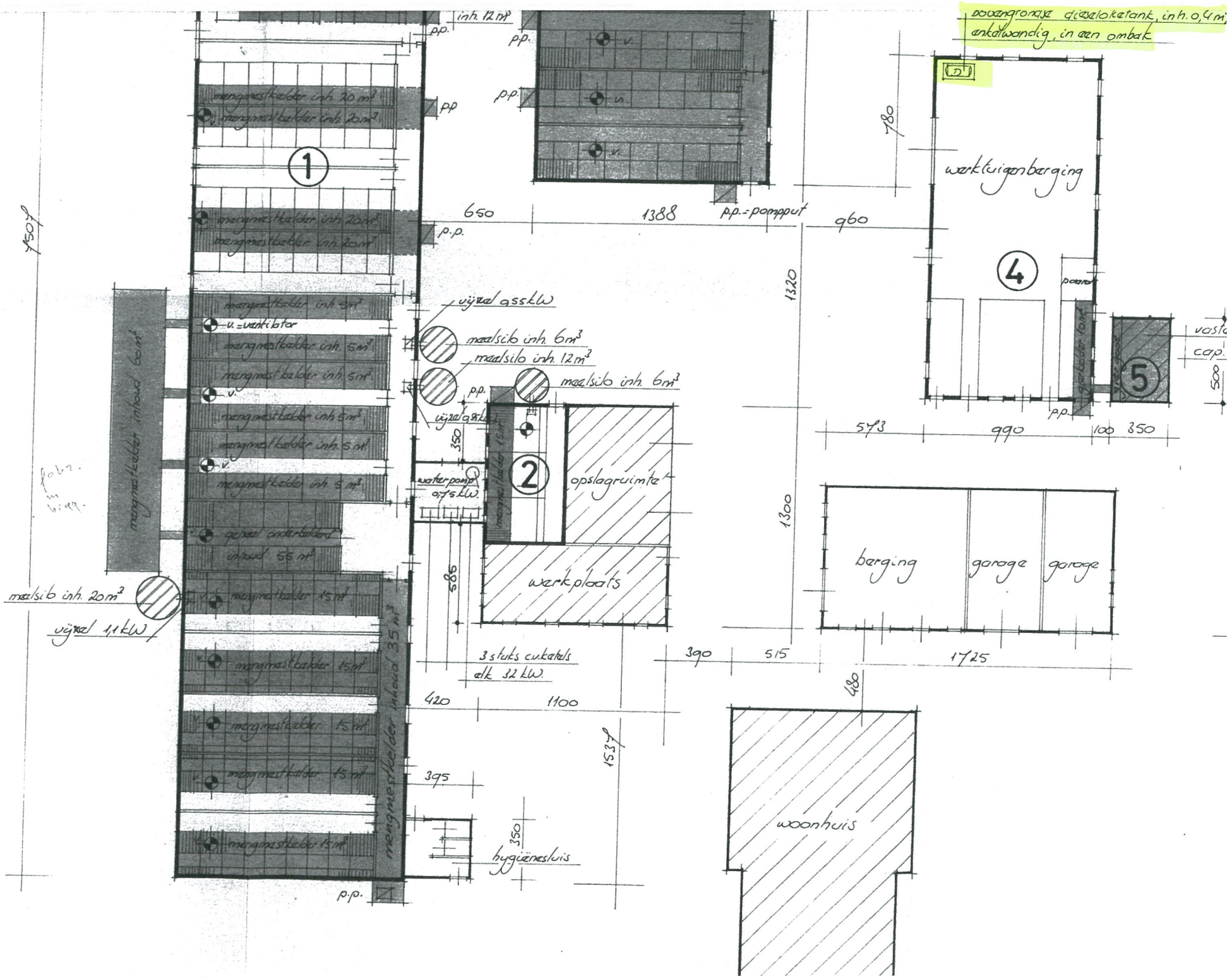
- Boring
- Peilbuis
- 6 Huisnummer
- 36 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Gras/gazon
- Klinkers
- Bovengrondse tank
- Voormalige bovengrondse tank

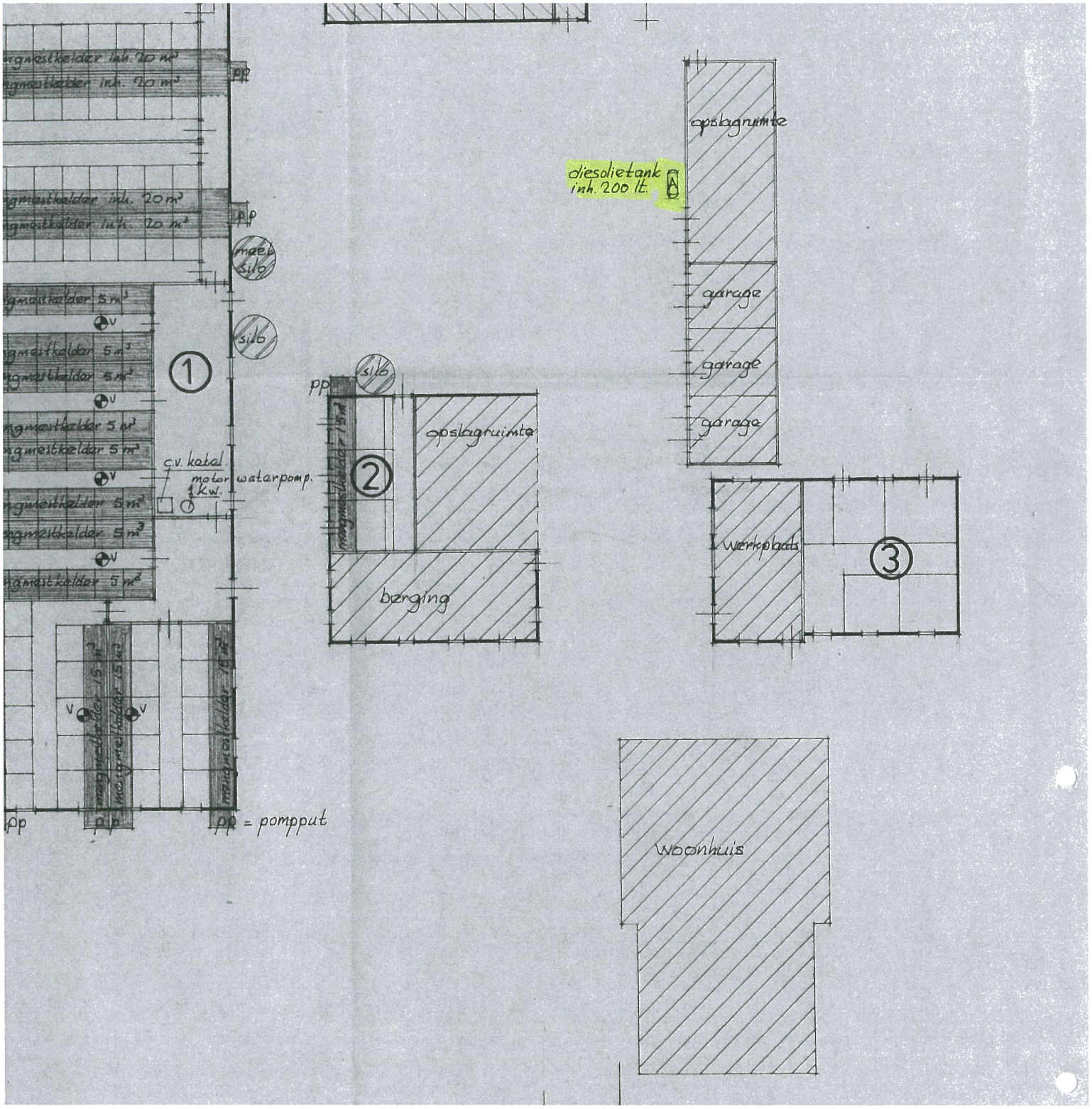
Kad. gem: Didam
Sectie: R1
Perceel: 36

Locatie:	Kollenburgweg 6		
Type:	Verkennend bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	P1888.01		
Schaal:	1 : 1.000	*Formaat:*	A3
Datum:	11–05–2011	Kobessenmilieu bv	
Getekend:	SG	Adres:	Velperweg 157 6824 MB Arnhem
Tekeningnr:	1	Telefoon: Fax:	026 - 4432663 026 - 4438656
Bestandsnaam:	P1888.01–2	E-mail: Website:	info@kobessenmilieu.nl www.kobessenmilieu.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 7
Historische informatie


bovengronse dieselketank, inh. 0,4 m³
enkelwandig, in een ombak
inh. 12 m³
p.p.
mengmestkelder inh. 20 m³
mengmestkelder inh. 20 m³
1
650
1388
p.p.=pompput
960
780
werktuigenberging
4
1320
1300
mengmestkelder inh. 20 m³
mengmestkelder inh. 20 m³
mengmestkelder inh. 5 m³
v.=ventilator
mengmestkelder inh. 5 m³
mengmestkelder inh. 5 m³
mengmestkelder inh. 5 m³
mengmestkelder inh. 5 m³
mengmestkelder inh. 5 m³
gezel onderkelder inhoud 55 m³
mengmestkelder inhoud 60 m³
mengmestkelder 15 m³
mengmestkelder 15 m³
mengmestkelder 15 m³
mengmestkelder 15 m³
mengmestkelder 15 m³
mengmestkelder inhoud 35 m³
vijzel 0,55 kW
mestsilo inh. 6 m³
mestsilo inh. 12 m³
mestsilo inh. 6 m³
vijzel 0,75 kW
350
water pomp 0,75 kW
2
opslagruimte
werkplaats
586
mestsilo inh. 20 m³
vijzel 1,1 kW
3 stuks cultakels
elk 32 kW
420
1100
395
350
hygiënesluis
1537
mengmestkelder 10 m³
5
vaste cap.
500
573
990
100
350
barging
garage
garage
390
515
1725
480
woonhuis


mestkelder inh. 20 m³
mestkelder inh. 20 m³
mestkelder inh. 20 m³
mestkelder inh. 20 m³
pp
maïs silo
silo
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
mestkelder 5 m³
V
1
c.v. ketel
motor waterpomp.
1 kw.
silo
pp
mestkelder 15 m³
2
opslagruimte
berging
opslagruimte
diesoletank inh. 200 lt.
garage
garage
garage
werkplaats
3
mestkelder 15 m³
mestkelder 15 m³
mestkelder 15 m³
pp = pompput
Woonhuis

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op grond van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek kunnen met betrekking tot de onderzoekslocatie de volgende conclusies worden getrokken:

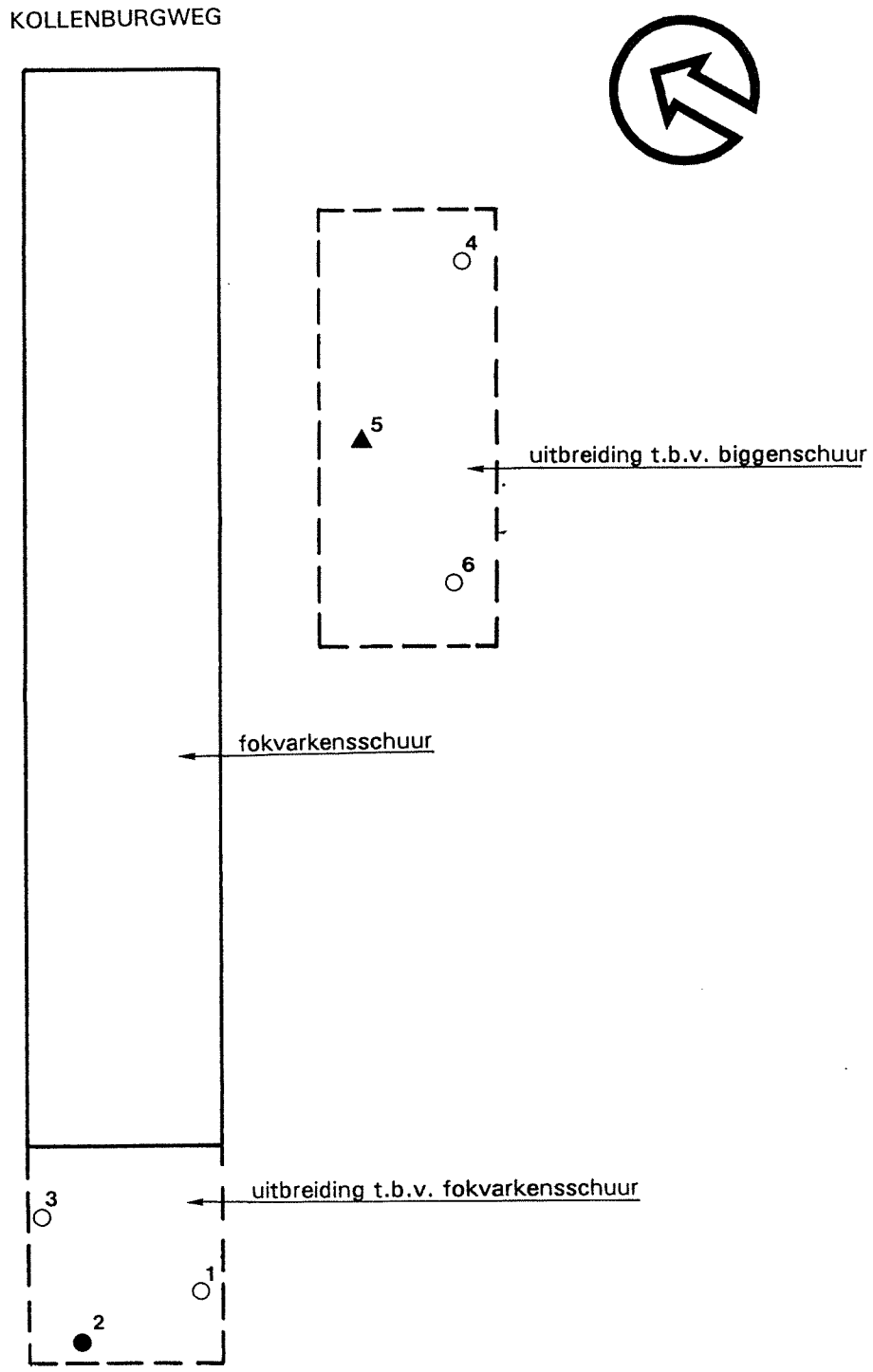
- Op basis van de gegevens van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "niet-verdacht" aangemerkt. Voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek is derhalve uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor niet-verdachte locaties;
- Ter plaatse van de uitbreiding ten behoeve van de fokvarkensschuur (westelijk van de bestaande fokvarkensschuur) is noordelijk van de aanwezige betonvloer een matig puinhoudende bodemlaag aangetroffen. Deze puinlaag bestaat voornamelijk uit baksteen en beton en heeft een minimale dikte van 0,8 m;
- Uit laboratoriumonderzoek van een mengmonster van de bovengrond blijkt een overschrijding van de streefwaarde voor PAK. Verder is EOX in een lage doch niet relevant verhoogde concentratie aangetroffen. Bij de gemeten gehalten is er geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek. Voor de overige parameters welke deel uitmaken van het NVN-pakket voor bovengrondmengmonsters, zijn geen overschrijdingen van de streef- en/of interventiewaarden geconstateerd;
- In het mengmonster van de ondergrond is voor géén van de parameters welke deel uitmaken van het NVN-pakket voor ondergrondmengmonsters, een overschrijding van de desbetreffende streef- en/of interventiewaarden geconstateerd;
- Uit laboratoriumonderzoek van het grondwater is voor géén van de parameters welke deel uitmaken van het NVN-analysepakket voor grondwater een concentratie boven de streefwaarde gebleken;
- Op basis van de resultaten van het onderzoek dient de aanvankelijk voor de locatie opgestelde hypothese (niet-verdacht) feitelijk te worden verworpen gezien de overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK en verder de verhoogde concentratie aan EOX in de bovengrond. De mate van de verhogingen is echter niet van dien aard dat deze aanleiding vormen tot het instellen van een vervolgonderzoek of het nemen van sanerende maatregelen;
- De gemeten concentraties zijn dusdanig laag dat er bij de voorgenomen bouwbestemming geen risico's voor de volksgezondheid zijn te verwachten.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een relevante bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn er vanuit het oogpunt van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning voor de onderzoekslocatie c.q. de nieuwbouw van een biggenschuur zuidelijk van de fokvarkensschuur en verder de uitbreiding van de fokvarkensschuur ter plaatse.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat eventueel op het terrein af te graven grond, gezien de hierin aanwezige verhogingen PAK en EOX, strikt gezien niet multifunctioneel kan worden hergebruikt. Bij voorkeur dient de bovengrond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie te worden hergebruikt voor aanvulling of ophoging. Bij eventuele afvoer van bovengrond c.q. teelaarde tot buiten de locatiegrenzen, verdient het de aanbeveling de partij, voorafgaande aan de afvoer, op deze componenten te controleren teneinde te bepalen of daadwerkelijk gebruiksbeperkingen van toepassing zijn.

Voor wat betreft de matig puinhoudende bodemlaag aan de noordzijde van de betonvloer (westelijk van de fokvarkensschuur), wordt geadviseerd deze bij de grondwerkzaamheden ten behoeve van de bouw, separaat af te graven en af te voeren naar een verwerkingsinrichting voor bouw- en sloopafval. In verband met het mogelijke voorkomen van verontreinigingen in deze laag dient vermenging met bovengrond van de overige delen van de onderzoekslocatie te worden vermeden.



LEGENDA

- ○ Locatie grondboring tot 0,8 à 1,2 m-mv
- ● Locatie grondboring tot 2,0 m-mv
- ▲ Locatie grondboring met peilbuis

20 m — 40 m

ENVIROPLAN
milieuadviesbureau

Atelierweg 10A
6562 AS GROESBEEK
Tel.: 024 - 3975762
Fax: 024 - 3977295

Opdrachtgever: **De heer M.F.A Egging**		
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Kollenburgweg 6 Didam		Nummer bijlage: 2
Omschrijving: Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuis		Schaal: 1:500 / Formaat: A4
Getekend: Mhe	Datum: 25-07-1996	Tekeningnummer: P- 6403-2/002

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Kobessenmilieu bv

Akoestisch onderzoek
(Standaard Rekenmethode I)

Locatie:	Kollenburgweg 6 te Didam
Gemeente:	Montferland
Projectnummer:	P1888.01
Opdrachtgever:	Fam. L.L.G. Egging
Datum:	06 april 2011
Status:	Concept

Inleiding

In opdracht van de familie Egging heeft Kobessen Milieu B.V. een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen op de planlocatie “Kollenburgweg 6 te Didam”.

De planlocatie is in de huidige situatie in gebruik als agrarisch bedrijf (houden en fokken van varkens), waartoe op de locatie één bedrijfswoning alsmede zes agrarische bijgebouwen aanwezig zijn. Op de planlocatie is men voornemens om twee woongebouwen, met elk 3 wooneenheden, te realiseren in ruil voor de amovatie van vier van de zes agrarische gebouwen. De bestaande bedrijfswoning, alsmede twee behoudenswaardige gebouwen worden gehandhaafd. Voor deze ontwikkeling is een wijziging van het bestemmingsplan nodig en is derhalve op grond van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting op de gevel van de nieuw te realiseren woning noodzakelijk.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de planlocatie door de volgende drie geluidsbronnen:
- Wegverkeer
- Railverkeer
- Industrie

De geluidsbelasting op de nieuwe woning wordt getoetst aan de waarden van de Wet geluidhinder (Wgh).

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek is aangehouden de inrichtingstekeningen zoals door de initiatiefnemers ter beschikking gesteld zijn.

Situatie planlocatie

De planlocatie is gelegen langs de Kollenburgweg te Didam, en is gelegen in de invloedssfeer (geluidszone) van de volgende wegen:

- Kollenburgweg : bestemmingsverkeer voor aangelegen bedrijven en/of woningen;
- De Hogenend : bestemmingsverkeer voor aangelegen bedrijven en/of woningen;
- N813 Tatelaarweg : provinciale weg, doorgaand verkeer tussen de kern Didam en de rijkweg A12.

In de Wet geluidhinder (Wgh) staat dat voor een bestemmingsplan inzichtelijk moet worden gemaakt welke geluidsbronnen in het gebied aanwezig zijn en wat de geluidsbelasting is voor woningen en andere gevoelige bestemmingen.
Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er drie geluidsbronnen waarmee bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden dient te worden: wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai. In het onderliggende akoestisch onderzoek wordt onderzoek gedaan naar de akoestische situatie op de planlocatie als gevolg van wegverkeerslawaai.

Wegverkeerslawaai
Artikel 76 Wgh verplicht ertoe om bij de vaststelling of wijziging van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden binnen een geluidzone ter zake van de geluidsbelasting van de gevel van geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) de grenswaarden uit de Wgh in acht te nemen. Hiertoe moet een akoestisch onderzoek worden gedaan naar die geluidsbelasting.

Normstelling
In de Wet geluidhinder, artikel 82 is bepaald dat voor woningen binnen een geluidzone de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB bedraagt. Op basis van artikel 83 Wgh is het mogelijk dat een hogere waarde wordt vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in artikel 83 Wgh weergegeven maximale geluidbelasting niet overschrijdt. Voor de situatie op het plangebied bedraagt de maximale geluidbelasting 53 dB.

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

Uitgangspunten planlocatie

Het plangebied is gelegen in de geluidszones van de wegen Kollenburgweg, De Hogenend en de Tatelaarweg (N813). Overige relevante wegen zijn op dusdanig grote afstand van de planlocatie gelegen dat deze als niet relevant voor de geluidsbelasting op de planlocatie worden beoordeeld. De rijksweg A12 is op ruim 650 meter afstand gelegen van de planlocatie, waarmee de bijdrage van het wegverkeer over de A12 aan de akoestische situatie op de planlocatie verwaarloosd kan worden.

De Kollenburgweg is een doorgaande weg, gelegen tussen de Tatelaarweg (N813) en de rijksweg A12. Er is aan het einde van de Kollenburgweg echter geen oprit naar de A12, waardoor er slechts bestemmingsverkeer van de Kollenburgweg gebruik maakt. Verkeer ten behoeve van het bedrijventerrein Kollenburg maakt grotendeels gebruik van de Hengelderweg, aangezien er geen directe verbinding is tussen de Kollenburgweg en het bedrijventerrein. De Kollenburgweg is verhard middels asfalt, waarop nabij de planlocatie een maximum snelheid geldt van 60 km/uur.

De weg De Hogenend is een weg die de wegen Kollenburgweg en Hengelderweg verbindt. Met name bestemmingsverkeer dat de woningen en/of bedrijven aan De Hogenend of de Kollenburgweg wil bereiken maakt gebruik van deze weg. Doorgaand verkeer maakt doorgaans gebruik van de Hengelderweg en/of Tatelaarweg (N813). De weg De Hogenend is verhard middels asfalt, waarop een maximum snelheid geldt van 60 km/uur.

De Tatelaarweg (N813) is een provinciale weg, welke een verbindingsweg vormt tussen de kern Didam en de rijksweg A12. De Tatelaarweg is verhard middels asfalt, waarop een maximum snelheid van 80 km/uur geldt. Ten behoeve van de artikel 19 Wro procedure die het hoveniersbedrijf aan de Tatelaarsweg 20 in Didam mogelijk moest maken, is door DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V., in opdracht van Kobessen Milieu B.V. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (rapportnummer V.2008.0385.00.R001, d.d. 19 maart 2008) uitgevoerd. Aangezien de planlocatie op korte afstand van de locatie Tatelaarweg 20 is gelegen, kunnen de resultaten van het uitgevoerde onderzoek als representatief worden beschouwd voor de akoestische belasting op de planlocatie.

Op verzoek heeft de gemeente Montferland informatie verstrekt over de verkeersintensiteiten op de Kollenburgweg en De Hogenend. De Kollenburgweg en De Hogenend zitten niet in de Regionale Verkeers- en Milieukaart (RVMK). Dat houdt in dat er een lagere intensiteit op zit dan 300 voertuigen per etmaal. Bij het bepalen van de verkeersintensiteit over de Kollenburgweg en De Hogenend is uitgegaan van een verkeersintensiteit van 300 voertuigen per etmaal (worst case scenario) in 2011.

Aangezien de verkeersintensiteit op de Kollenburgweg en De Hogenend gelijkwaardig zijn, en de afstand van de planlocatie tot De Hogenend ruim groter is dan de afstand tot de Kollenburgweg, kan de geluidsbelasting van het wegverkeer over De Hogenend worden verwaarloosd ten opzichte van de geluidsbelasting van het wegverkeer over de Kollenburgweg. Het wegverkeer over De Hogenend wordt derhalve in de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De verkeersintensiteiten, welke gebruikt zijn bij het bepalen van de akoestische situatie op de planlocatie, zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten over wegen (omgerekend naar het jaar 2021) [1]

Weg	Intensiteit per etmaal	Voertuigcategorie [2]	Intensiteit totaal (per etmaal)
Kollenburgweg	366	Personenwagens	337
		Licht vrachtverkeer	22,0
		Zwaar vrachtverkeer	7,3

De verdeling van de verkeersintensiteiten over de verschillende voertuigcategorieën (personenwagens, lichte- en zware vrachtwagens) en over de verschillende dagdelen (dag, avond en nacht) zijn voor de genoemde wegen niet bekend. Voor de genoemde wegen is de verdeling 92% / 6% / 2% voor personenwagens, lichte- en zware vrachtwagens aangehouden. Voor de dag / avond / nachturen is daar 6,5% / 3,7% / 0,9% aangehouden. Dit resulteert in de volgende intensiteiten (tabel 2).

Tabel 2 Verkeersintensiteiten over wegen per uur

Weg	Max. snelheid	Verharding	Voertuigcategorie	Dag (7 – 19h)	Avond (19 - 23h)	Nacht (23 – 7h)
Kollenburgweg	60 km/uur	DAB (ref)	Personenwagen	21,9	12,5	3,0
			Licht vrachtverkeer	1,4	0,8	0,2
			Zwaar vrachtverkeer	0,5	0,3	0,1

Kollenburgweg

Middels de rekentool op de website www.stillerverkeer.nl is een berekening uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode I (SRM I). Op basis van de in tabel 2 opgenomen verkeersgegevens is bepaald op welke afstand van de as van de Kollenburgweg de 48 dB-contour (hoogst toelaatbare geluidsbelasting) is gelegen. Het resultaat van de berekening, alsmede de ingevoerde gegevens, is als afbeelding 1 weergegeven.

Uit de berekening blijkt dat, op een afstand van 7,9 meter van de wegas van de Kollenburgweg, het geluidsniveau (L_{etm}) 53 dB bedraagt. Wanneer de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt meegenomen, kan worden geconcludeerd dat de 48 dB contour op 7,9 meter van de wegas van de Kollenburgweg is gelegen. Indien de gevels van de nieuw te realiseren woningen op minimaal 7,9 meter van de wegas van de Kollenburgweg worden gerealiseerd, voldoet de gevelbelasting aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting op de gevel en zijn aanvullende maatregelen niet noodzakelijk.

[1] Uitgaande van een autonome groei van 2,0% per jaar

[2] Verdeling personenvervoer, licht vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer niet bekend. Bij de berekeningen is rekening gehouden met de volgende verdeling: personenvervoer 92%, licht vrachtverkeer 6%, zwaar vrachtverkeer 2%.

Tatelaarweg (N813)
Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek, zoals door DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. is uitgevoerd, blijkt dat de 48 dB contour (incl. aftrek art. 110g Wgh) op circa 197 meter afstand van de wegas van de Tatelaarweg is gelegen. Hierbij wordt echter wel uitgegaan van de verkeerssituatie in het jaar 2018 (12.036 voertuigen per etmaal). De rapportage van DGMR is als bijlage I bij deze rapportage gevoegd.

Uit gegevens van de provincie Gelderland bedraagt de gemiddelde verkeersintensiteit over het jaar 2010 op de Tatelaarweg (telvak Aansluiting A12 – Doetinchemseweg) 9.763 voertuigen per etmaal. Indien deze gegevens worden gecorrigeerd naar het jaar 2021 (uitgaande van een autonome groei van 2% per jaar, bedraagt de verkeersintensiteit 12.139 voertuigen per etmaal. Het verschil tussen de berekende verkeersintensiteit in 2021 en de verkeersintensiteit, zoals door DGMR is gebruikt bij haar akoestisch onderzoek, is met 103 voertuigen per etmaal (0,86%) zeer gering. Op basis daarvan kan worden gesteld dat, wanneer de gevels van de nieuw te realiseren woningen op de planlocatie op minimaal 200 meter van de wegas van de Tatelaarweg zijn gelegen, de gevelbelasting voldoet aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting op de gevel en zijn aanvullende maatregelen niet noodzakelijk.

Aangezien er op de planlocatie sprake is van woningen, gelegen in twee of meer aanwezige geluidszones, dient overeenkomstig artikel 110f lid 1, van de Wet geluidhinder onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen.
In lid 3 van artikel 110f is echter vermeld dat het eerste (en tweede lid) uitsluitend van toepassing zijn indien voor een woning:

a. Een hogere waarde zal worden vastgesteld, en
b. Voor dezelfde woning de geluidsbelasting vanwege tenminste een andere geluidsbron als bedoeld in het eerste lid, in de toekomstige situatie de voorkeurswaarde overschrijdt.

Daarnaast wordt in het vierde lid omschreven dat het eerste en tweede lid alleen worden toegepast ten aanzien van geluidsbronnen als bedoeld in het eerste lid waarvan de geluidsbelasting in de toekomstige situatie de voorkeurswaarde overschrijdt. Aanvullend onderzoek naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen is derhalve niet noodzakelijk.

Afbeelding 1:
Resultaat berekening SRMI via website www.stillerverkeer.nl (Kollenburgweg).
Resultaat berekening is excl. correctie ex. art. 110g Wgh.

SRMI in het RMV Geluidhinder 2006

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	21.9	12.5	3
Snelheid personenwagens	60	60	60
Lichte vrachtwagens per uur	1.4	0.8	0.2
Zware vrachtwagens per uur	0.5	0.3	0.1
Snelheid zwaar verkeer	60	60	60
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	7.9
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0.7
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in **Letm**	52.99
Berekende geluidniveau in **Lden**	52.46
Berekende geluidniveau in **Lnight**	42.99

Conclusie

Indien de nieuw te realiseren woningen zodanig wordt gesitueerd binnen het bouwblok op de planlocatie, dat de gevels van de woningen op minimaal 7,9 meter afstand van de wegas van de Kollenburgweg en op minimaal 200 meter afstand van de wegas van de Tatelaarweg gelegen zijn, zal de geluidsbelasting op de gevels vanwege het wegverkeer op de genoemde wegen voldoen aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.

Aanvullend akoestisch onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGE I

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Hoveniersbedrijf Tatelaarweg 20, Didam

(DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V., rapportnummer V.2008.0385.00.R001, d.d. 19 maart 2009)

Rapport V.2008.0385.00.R001
Hoveniersbedrijf Tatelaarweg 20, Didam

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
onderzoek naar de luchtkwaliteit vanwege
wegverkeer

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

lid ONRI
info@dgmr.nl
www.dgmr.nl

Brugstraat 16, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

Eisenhowerlaan 112, Postbus 82223
NL-2508 EE Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)70 358 47 52

Morra 2
NL-9204 KH Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)512 52 25 19

Prof. P. Willemsstraat 21-23
NL-6224 CC Maastricht
T +31 (0)43 362 36 54
F +31 (0)43 352 00 20

DGMR Bouw B.V. Hr. 09142407 DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Hr. 09142408 DGMR Software B.V. Hr. 09142409 DGMR Beheer B.V. Hr. 09142400 DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. Hr. 09052991

Colofon

Rapportnummer:	V.2008.0385.00.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 19 maart 2008	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Kobessen Milieu Velperweg 134 6824 HN Arnhem	
Contactpersoon: Telefoon: Fax: E-mail:	de heer W.K. Hoitzing 06 16690102 +31 (0)26 443 86 56 w.hoitzing@kobessenmilieu.nl	
Uitgevoerd door: Informatie: E-mail: Telefoon: Fax:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. ing. E.P.M. de Backer eba@dgmr.nl +31 (0)26 351 21 41 +31 (0)26 443 58 36	
Auteur(s):	ing. E.P.M. de Backer	
Eindverantwoordelijke: **Voor deze:**	ing. J.J.A. van Leeuwen ing. J.J.J. Joosen	
Secretariaat:	BR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 4

2. SITUATIE 5

3. WEGVERKEERSLAWAAI 6

3.1 Reken- en meetvoorschrift 6
3.2 Weg- en verkeersgegevens 6
3.3 Rekenresultaten 6

4. REGELGEVING LUCHTKWALITEIT 7

4.1 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5 7
4.2 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 7
4.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 7
4.4 Normstelling 8

5. ONDERZOEK NAAR DE LUCHTKWALITEIT 9

5.1 Rekenmethode 9
5.2 Weg- en verkeersgegevens 9
5.3 Invloed van de omgeving op de planlocatie 9
5.4 Invloed van het plan op de omgeving (NIBM toets) 9

6. CONCLUSIE 10

Bijlage 1: Rekenresultaten wegverkeerslawaai
Bijlage 2: Rekenresultaten onderzoek naar de luchtkwaliteit

1. Inleiding

In opdracht van Kobessen Milieu heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek en een onderzoek naar de luchtkwaliteit verricht ten behoeve van de artikel 19 Wro procedure die het hoveniersbedrijf aan de Tatelaarweg 20 in Didam mogelijk moet maken. Aangezien de nieuwe functie geen geluidsgevoelige bestemming is in de zin van de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek naar de grenswaarden aan de Wet geluidhinder niet noodzakelijk. De geluidsbelasting ter plaatse van het hoveniersbedrijf is in het kader van een goede ruimtelijke ordening bepaald. Grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn echter niet van toepassing.

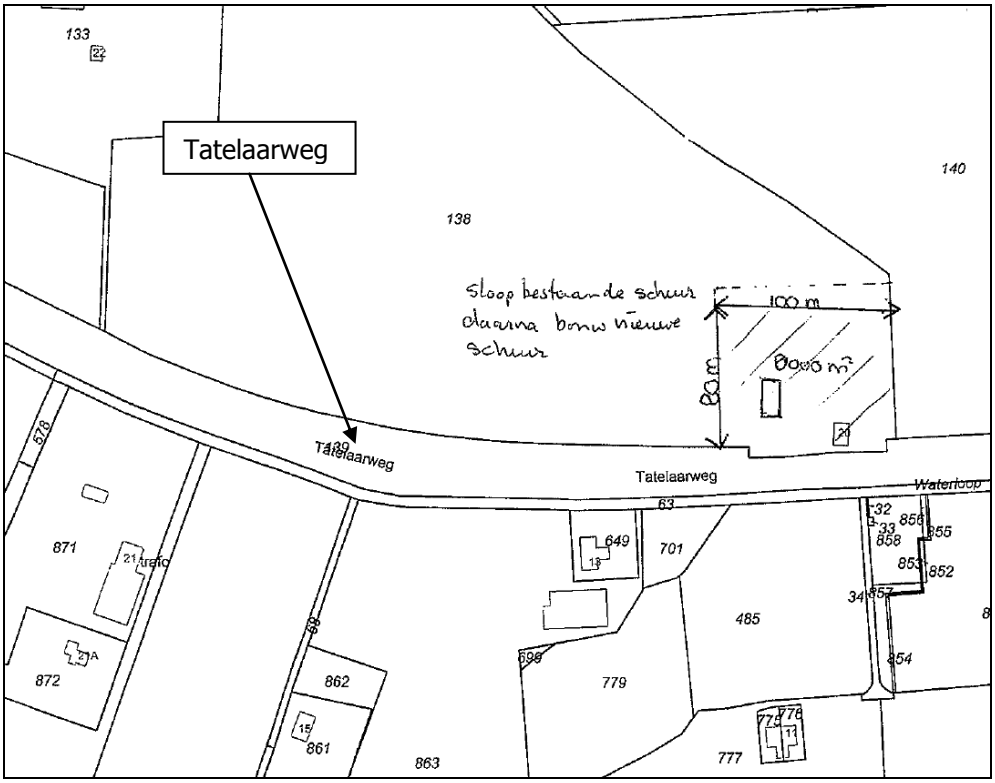
Het doel van het luchtkwaliteitonderzoek is het berekenen en het toetsen van de luchtverontreinigende stoffen afkomstig van de Tatelaarweg ter plaatse van de planlocatie. Hierbij wordt berekend of het plan in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging van de omgeving (NIBM-toets). Verder zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen worden berekend langs de Tatelaarweg.

De uitgangspunten voor het onderzoek zijn:
- een situatietekening met de ligging van de planlocatie aangeleverd door Kobessen Milieu;
- de verkeersintensiteiten aangeleverd door de gemeente Montferland;

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet Milieubeheer en de reken-resultaten toegelicht. Vervolgens wordt de conclusie gegeven.

2. Situatie

Het plan is gelegen aan de Tatelaarweg in Didam. De ligging van de locatie is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1: ligging van de planlocatie.

3. Wegverkeerslawaai

3.1 Reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geonoise versie 5.41) dat is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006, hoofdstuk 3, Weg (bijlage III) .

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden conform de afspraken tussen het ministerie van VROM, V&W, Rijkswaterstaat, NS en diverse ingenieursbureaus (project VOAB).

3.2 Weg- en verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten van 2017 de Tatelaarweg zijn aangeleverd door gemeente Montferland. De etmaalintensiteiten verhoogd met 2% per jaar tot 2018. Van de verdeling over de perioden en de voertuigverdeling zijn bij de gemeente geen gegevens beschikbaar. Hiervoor zijn derhalve standaard waarden aangehouden.

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de categorieën personenauto's (lichte motorvoertuigen (lv)), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv). In tabel 2 zijn de gehanteerde gegevens opgenomen.

Tabel 1
Verkeersintensiteiten 2018

weg	etmaal-intensiteit	daguur	avonduur	nachtuur	verkeersverdeling [%]		
	2018	[%]	[%]	[%]	lv	mv	zv
Tatelaarweg	12.036	6.5	3.7	0.9	92.0	6.0	2.0

De maximum toegestane rijsnelheid op de bovenstaande weg bedraagt 80 km/uur. De wegdekverharding bestaat uit fijn asfalt.

3.3 Rekenresultaten

De berekende geluidsbelasting afkomstig van de Tatelaarweg is op maatgevende hoogte weergegeven in bijlage 1. De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek van 2 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Uit de rekenresultaten blijkt dat het plangebied binnen de 53 dB contour van de weg komt te liggen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het plan op een geluidsbelaste locatie komt te liggen.

4. Regelgeving luchtkwaliteit

Bij Wet van 11 oktober 2007 (tot wijziging van de Wet milieubeheer) zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), zwevende deeltjes (fijn stof (PM_{10}), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6) in de lucht. Deze normen zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en gebaseerd op de waarden, die zijn opgenomen in de diverse richtlijnen van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie.

4.1 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5

Op 15 november 2007 is hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) in werking getreden. Deze wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. In de wet is gestreefd naar meer flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma (NSL) waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 1% aan de luchtkwaliteit. Daarom geldt tot het eerste kwartaal van 2009 een interim-periode waarbij projecten met een bijdrage hoger dan 1% en die niet zijn opgenomen in het NSL, getoetst moeten worden aan de Wm. In het Besluit en de Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven worden. De 1% bijdrage is omgezet in heldere kentallen die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM project.
Tegelijk met het inwerking treden van het nieuwe hoofdstuk 5 in de Wet milieubeheer zijn nieuwe regelingen van kracht geworden. Alle regelingen onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn hiermee komen te vervallen.

4.2 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007

Op 15 november 2007 is de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 in werking getreden. Op grond van artikel 5.16 Wm kunnen projecten in overschrijdingssituaties die in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, toch doorgang vinden door toepassing van de regeling projectsaldering. Deze regeling gaat ervan uit dat per saldo, door de inzet van extra maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit. In het eerste lid van artikel 5.16 Wm wordt de Minister de mogelijkheid geboden om nadere regels te stellen. Dit is nu gebeurd in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007. De Regeling sluit zo veel mogelijk aan bij de (oude) Regeling saldering luchtkwaliteit 2005.

4.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. De regeling vereist ook een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te bewerkstelligen in geval van overschrijding.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

In art. 35 en bijlage 4 van de regeling is de hoogte van de aftrek bij fijn stof vastgelegd. De nieuwe meetregeling staat een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 3 tot 7 microgram per kubieke meter (µg/m^3) en betreft het aandeel zeezout. Voor de gemeente Montferland bedraagt deze aftrek 4 µg/m^3.

Voor PM_{10} geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uursgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m^3 per etmaal. Deze (etmaalgemiddelde) grenswaarde mag maximaal 35 keer in een jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de dagwaarde van 50 µg/m^3 overschrijdt, voor nagenoeg heel Nederland gelijk is. Derhalve geldt een vaste aftrek van zes dagen voor de dagnorm van fijn stof.

4.4 Normstelling

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op een aangegeven tijdstip tenminste moet zijn bereikt. Een plandrempel is het kwaliteitsniveau, dat bij overschrijding aanleiding geeft tot het opstellen van een plan, waarin aangegeven wordt op welke wijze kan worden voldaan aan bepaalde waarden. De voor dit onderzoek relevante plandrempel- en grenswaarden zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2

Grenswaarden en plandrempelwaarden Wet milieubeheer

stof	**type norm**	**plandrempel**	**grenswaarde**	
		2007/2008	**2008**	**2010**
zwaveldioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde dat 3 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m^3	--	125	125
zwevende deeltjes (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie in µg/m^3	--	40	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m^3	--	50	50
koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde concentratie in mg/m^3	--	10	10
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie in µg/m^3	46/44	--	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m^3	230/220[1)]	200	200
benzeen	jaargemiddelde concentratie in µg/m^3	8/7	10	5

1) geldt alleen voor drukke wegen (tenminste 40.000 mvt/etmaal)

5. Onderzoek naar de luchtkwaliteit

5.1 Rekenmethode

De luchtkwaliteit langs de relevante wegen in het plangebied zijn berekend met het screeningsmodel CAR II (versie 7.0).

5.1.1 Toepassing achtergrondconcentraties, zeezoutaftrek, meteo

Het immissiegebied in het model ligt op rijksdriehoekscoördinaten. Op basis van de rijksdriehoekscoördinaten wordt rekening gehouden met lokale achtergrondconcentraties. Voor de berekeningen is uitgegaan van de gemiddelde meteorologische condities. Er is rekening gehouden met de ter plaatse toepasbare zeezoutaftrek. Deze bedraagt 3 $\mu g/m^3$ voor omgeving Didam.

5.2 Weg- en verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten van 2007 en 2017 de Tatelaarweg zijn aangeleverd door gemeente Montferland. De etmaalintensiteiten verhoogd met 2% per jaar tot 2008, 2010 en 2018. Van de verdeling over de perioden en de voertuigverdeling zijn bij de gemeente geen gegevens beschikbaar. Hiervoor zijn derhalve standaard waarden aangehouden. De gehanteerde verkeersgegevens zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3
Verkeersgegevens

weg	**etmaalintensiteit [voertuigen / etmaal]**			**verkeersverdeling [%]**		
	2008	**2010**	**2018**	**licht**	**middel**	**zwaar**
Tatelaarweg	12.036	12.522	15.606	92.0	6.0	2.0

Naast de verkeersgegevens zijn de volgende weggegevens ingevoerd:

- snelheidstype is typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ca. 0.2 stops per afgelegde kilometer (type B, buitenweg algemeen);
- wegtype is een weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 m (type 2);
- er staan bomen langs de weg waarvan de toppen elkaar niet raken (bomenfactor 1.25);

5.3 Invloed van de omgeving op de planlocatie

Uit de resultaten zoals opgenomen in bijlage 2 blijkt dat de grenswaarden voor de stoffen benzeen, CO, SO_2, NO_2 en PM_{10} niet worden overschreden in de onderzochte situaties.

5.4 Invloed van het plan op de omgeving (NIBM toets)

De planbijdrage is geschat op 20 extra voertuigbewegingen van personenauto's en 6 voertuigbewegingen van vrachtwagens. Uit de rekenresultaten opgenomen in bijlage 2 blijkt dat de toename ten gevolge van het plan op de omgeving minder is dan 0.25%. Aangezien de toename van de luchtverontreiniging minder dan 1% bedraagt is het plan NIBM (niet in betekenende mate bijdragend aan de luchtkwaliteit van de omgeving). Hierdoor plan stuit het huidige plan niet op bezwaren uit de Wet milieubeheer wat betreft luchtkwaliteit.

6. Conclusie

In opdracht van Kobessen Milieu heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek en een onderzoek naar de luchtkwaliteit verricht ten behoeve van de artikel 19 Wro procedure die het hoveniersbedrijf aan de Tatelaarweg 20 in Didam mogelijk moet maken.

Akoestisch onderzoek
Aangezien de nieuwe functie geen geluidsgevoelige bestemming is in de zin van de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek naar de grenswaarden aan de Wet geluidhinder niet noodzakelijk. De geluidsbelasting ter plaatse van het hoveniersbedrijf is in het kader van een goede ruimtelijke ordening bepaald. Grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn echter niet van toepassing.

De berekende geluidsbelasting afkomstig van de Tatelaarweg is op maatgevende hoogte weergegeven in bijlage 1. De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek van 2 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Uit de rekenresultaten blijkt dat het plangebied binnen de 53 dB contour van de weg komt te liggen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het plan op een geluidsbelaste locatie komt te liggen.

Luchtkwaliteit
Het doel van het luchtkwaliteitonderzoek is het berekenen en het toetsen van de luchtverontreinigende stoffen afkomstig van de Tatelaarweg ter plaatse van de planlocatie. De berekende waarden voor de verschillende stoffen worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Uit de resultaten zoals opgenomen in bijlage 2 blijkt dat de grenswaarden voor de stoffen benzeen, CO, SO_2, NO_2 en PM_{10} niet worden overschreden in de onderzochte situaties.

De planbijdrage is geschat op 20 extra voertuigbewegingen van personenauto's en 6 voertuigbewegingen van vrachtwagens. Uit de rekenresultaten opgenomen in bijlage 2 blijkt dat de toename ten gevolge van het plan op de omgeving minder is dan 0.25%. Aangezien de toename van de luchtverontreiniging minder dan 1% bedraagt is het plan NIBM (niet in betekenende mate bijdragend aan de luchtkwaliteit van de omgeving). Hierdoor plan stuit het huidige plan niet op bezwaren uit de Wet milieubeheer wat betreft luchtkwaliteit.

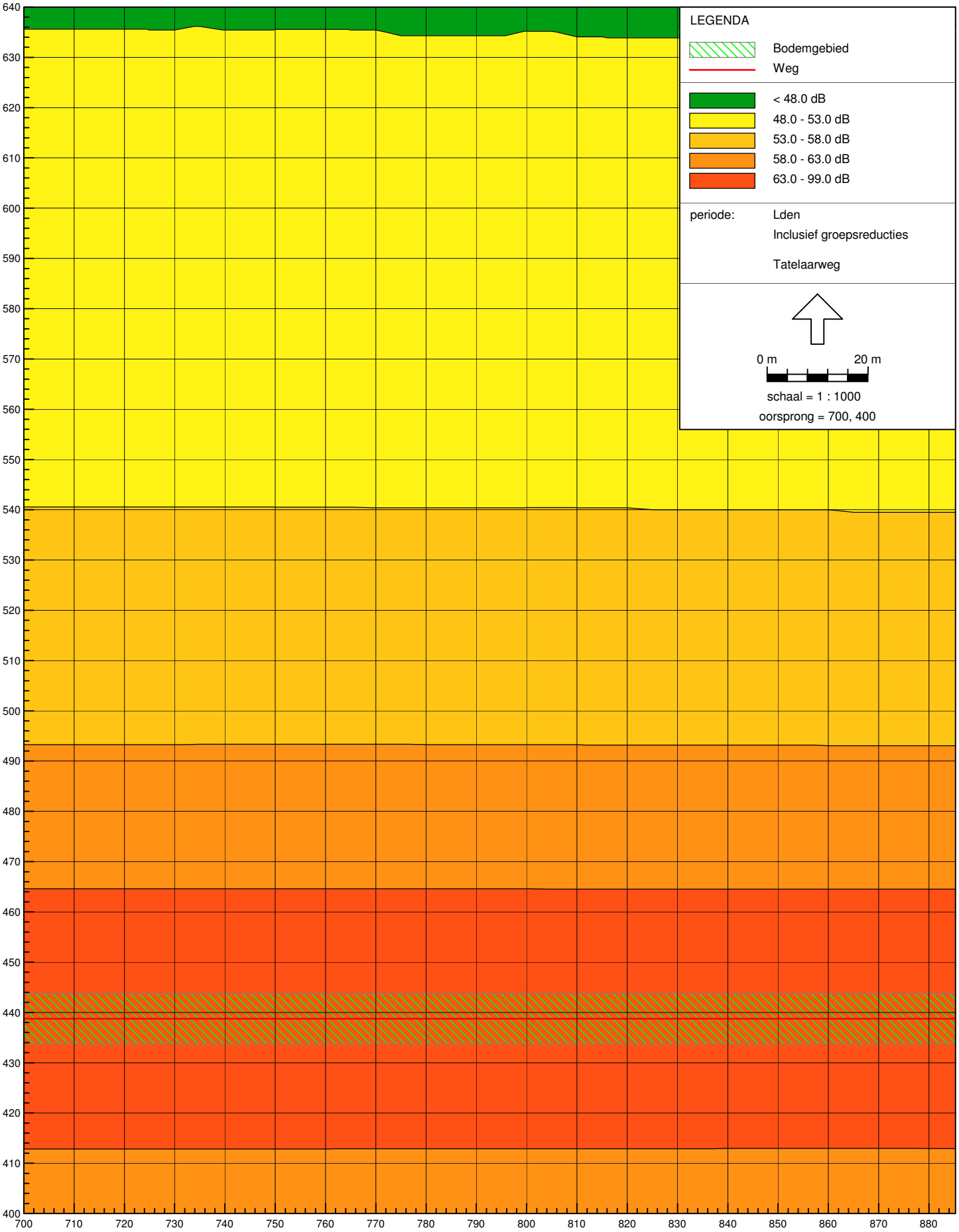
Arnhem, 19 maart 2008
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Rekenresultaten Tatelaarweg
Rekengrid op 5 meter boven maaiveld

Bijlage 1
inclusief aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, didam - versie van didam - Tatelaarweg [K:\PRJ\V\2008\038501\REKENMODEL\DIDAM\] , Geonoise V5.41

Bijlage 2

Rekenresultaten luchtkwaliteit

Rekenresultaten onderzoek luchtkwaliteit	
Naam	ing. E.P.M. de Backer DGMR
CAR II versie	7
Stratenbestand	Heeghstraat
Jaartal	2018
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	0
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 [ug/m3]				PM10 [ug/m3]				Benzeen [ug/m3]		SO2 [ug/m3]			CO [ug/m3]		BaP [ug/m3]	
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde**	**98-Percentiel 8h**	**98-Percentiel achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**
Didam	Heeghstraat	207300	439540	14,2	14,1	19	19	20,6	23,5	7	0	0,5	0,5	2	2	4	660	659	0,3	0,3
Didam	Heeghstraat	207300	439540	14,2	14,1	19	19	20,5	23,5	7	0	0,5	0,5	2	2	4	660	659	0,3	0,3
Didam	Heeghstraat	207300	439540	14,2	14,1	19	19	20,5	23,5	7	0	0,5	0,5	2	2	4	660	659	0,3	0,3

Rekenresultaten onderzoek luchtkwaliteit	
Naam	ing. E.P.M. de Backer DGMR
CAR II versie	7
Stratenbestand	Heeghstraat
Jaartal	2008
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	0
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 [ug/m3]				PM10 [ug/m3]				Benzeen [ug/m3]		SO2 [ug/m3]			CO [ug/m3]		BaP [ug/m3]	
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde**	**98-Percentiel 8h**	**98-Percentiel achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**
Didam	Heeghstraat	207300	439540	21,2	21	0	0	23,5	26,4	13	0	0,5	0,5	1,8	1,8	0	661	659	0,3	0,3
Didam	Heeghstraat	207300	439540	21,2	21	0	0	23,4	26,4	13	0	0,5	0,5	1,8	1,8	0	661	659	0,3	0,3
Didam	Heeghstraat	207300	439540	21,1	21	0	0	23,4	26,4	13	0	0,5	0,5	1,8	1,8	0	660	659	0,3	0,3

Rekenresultaten onderzoek luchtkwaliteit	
Naam	ing. E.P.M. de Backer DGMR
CAR II versie	7
Stratenbestand	Heeghstraat
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	0
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 [ug/m3]				PM10 [ug/m3]				Benzeen [ug/m3]		SO2 [ug/m3]			CO [ug/m3]		BaP [ug/m3]	
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde**	**98-Percentiel 8h**	**98-Percentiel achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**
Didam	Heeghstraat	207300	439540	18,7	18,5	0	0	22,4	25,3	11	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	661	659	0,3	0,3
Didam	Heeghstraat	207300	439540	18,7	18,5	0	0	22,3	25,3	10	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	661	659	0,3	0,3
Didam	Heeghstraat	207300	439540	18,6	18,5	0	0	22,3	25,3	10	0	0,5	0,5	2,4	2,4	0	660	659	0,3	0,3

Bijlage 8 Onderzoek geurhinder veehouderijen

Onderzoek geurhinder veehouderijen
(V-Stacks Gebied, V-Stacks Vergunning)

Locatie:	Kollenburgweg 6 te Didam
Gemeente:	Montferland
Projectnummer:	P1888.01
Opdrachtgever:	Fam. L.L.G. Egging
Datum:	15 augustus 2011
Status:	Definitief

1 Inleiding

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij, Aanvulling: Paragraaf 3.4 Beoordeling ruimtelijke ordeningsplannen (d.d. 23 mei 2007) is verwoord op welke wijze ruimtelijke ordeningsplannen moeten worden beoordeeld en rekening moet worden gehouden met de Wet geurhinder en veehouderij. Voor wat betreft geurhinder van veehouderijen dienen de volgende aspecten in ogenschouw te worden genomen:

1. is ter plaatse een goed woon- en verblijfklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object);
2. wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Volgens bestaande jurisprudentie geldt dat bouwen binnen stankcirkels niet toelaatbaar is. Als binnen de contour van de norm al geurgevoelige objecten liggen, wordt de veehouderij niet in alle gevallen in zijn belangen geschaad door nieuwbouw binnen de contour. Als de veehouderij niet in zijn belangen wordt geschaad en tevens een goed woon- en verblijfklimaat kan worden gegarandeerd, is het toelaatbaar om binnen de contour van de geldende norm geurgevoelige objecten te bouwen. Voor bouwplannen zowel binnen als buiten de contour van de geurnorm is het, voor een zorgvuldige besluitvorming, nodig om de verwachte geurhinder in de planlocatie te evalueren.

In opdracht van de initiatiefnemers is een onderzoek uitgevoerd naar de geurbelasting op de geplande woningen op de planlocatie Kollenburgweg 6 te Didam (gemeente Montferland). Het betreft de planlocatie, bestaande uit het perceel bekend onder gemeente Didam, sectie R, perceel 36. Berekend is de geurbelasting veroorzaakt door rondom de planlocatie gelegen veehouderijen. Hierbij is gebruik gemaakt van het computerprogramma V-stacks Gebied en V-Stacks Vergunning (opgesteld in opdracht van het Ministerie van VROM). Middels de resultaten van het onderzoek kan worden bepaald of er sprake is van een goed woon- en verblijfklimaat en of niet iemand onevenredig wordt geschaad in zijn belang.

2 Uitgangspunten

Het onderzoeksgebied is gelegen in een concentratiegebied zoals vastgelegd in bijlage I van de Meststoffenwet. Op grond van artikel 3, lid 1, onder a en b van de Wet geurhinder en veehouderij bedraagt de norm voor de geurbelasting van geurgevoelige objecten in een concentratiegebied binnen de bebouwde kom maximaal 3,0 odour units per kubieke meter lucht en buiten de bebouwde kom 14,0 odour units per kubieke meter lucht. Voor de planlocatie geldt derhalve een geurbelasting van maximaal 14,0 odour units per kubieke meter lucht.

Voor dieren die niet zijn te herleiden tot odour units gelden daarnaast de volgende minimale afstanden:
- 100 meter voor geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom;
- 50 meter voor geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom.

Voor agrarische bedrijven die vallen in de werkingssfeer van het Besluit landbouw milieubeheer dient bij de beoordeling van de toelaatbaarheid van de ruimtelijke ontwikkelingen de in het Blm vastgestelde afstanden meegenomen te worden:
- 100 meter voor woningen binnen de bebouwde kom;
- 50 meter voor woningen buiten de bebouwde kom.

Bij de berekening is van de direct omliggende veehouderijen en van de relevante veehouderijen op grotere afstand de vergunde geuremissie bepaald. Deze gegevens zijn afkomstig van Web-BVB (Bestand Veehouderij Bedrijven) van de provincie Gelderland. De geuremissies van de veehouderijen zijn per veehouderij als één bron geprojecteerd.

Bij de berekening is voor wat betreft de beoordelingspunten uitgegaan van vier hoekpunten van het beoogde bouwblok waarop de toekomstige ontwikkelingen plaatsvinden. Dit in tegenstelling tot hetgeen vermeld staat in de gebruikershandleiding V-Stacks Gebied. Hierin wordt ervan uitgegaan dat het middelpunt van het te beschermen object genomen moet worden. Aangezien binnen het bouwblok in de nieuwe situatie twee woongebouwen aanwezig zijn (in totaal 6 wooneenheden), zijn de vier hoekpunten van het bouwblok aangehouden. Hierdoor kan worden gesteld dat, indien de geurhinder op de vier hoekpunten voldoet, dit tevens geldt voor de woningen op de planlocatie.

Bij het berekenen van de achtergrondbelasting is de vergunde geuremissie op de planlocatie Kollenburgweg 6 te Didam niet meegenomen. De ontwikkelingen op de planlocatie kunnen alleen doorgang vinden wanneer het huidige agrarisch bedrijf wordt beëindigd. Wanneer de woningen derhalve in het plangebied zijn gerealiseerd, is het agrarisch bedrijf op de locatie Kollenburgweg 6 te Didam reeds beëindigd.

3 Achtergrondbelasting

Middels het programma V-Stacks Gebied is de achtergrondbelasting op de beoordelingspunten van het perceel berekend. Onder de achtergrondbelasting wordt verstaan de geurbelasting als gevolg van een veelheid aan veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object. Hierbij zijn de volgende invoergegevens gebruikt:

Beoordelingspunten

Locatie	*X-coördinaat*	*Y-coördinaat*
Beoordelingspunt 1	205.007	438.700
Beoordelingspunt 2	204.987	438.774
Beoordelingspunt 3	205.052	438.793
Beoordelingspunt 4	205.083	438.723

Veehouderijen (bronnen)

X-coördinaat	*Y-coördinaat*	*Straat*	*Huisnr.*	*Ou Vergund*	*Ou berekend*
205.293	438.809	Hengelderweg	6	23.754	23.754
204.742	438.813	Tatelaarweg	11	20.585	20.585
204.658	438.905	Tatelaarweg	13	42.334	42.334
204.176	439.095	Tatelaarweg	23	5.750	5.750
204.268	439.184	Tatelaarweg	24	3.289	3.289
204.825	438.544	De Hogenend	94	18.860	18.860
204.728	438.472	De Hogenend	96	45.517	45.517
205.202	437.794	’t Slag	1	4.203	4.203
205.442	437.713	Kerkwijkweg	2a	22.748	22.748
205.493	437.910	Kerkwijkweg	5	13.606	13.606

De achtergrondbelasting op de beoordelingspunten zijn als volgt (zie ook bijlagen 1 en 2):

Locatie	*Geurbelasting (ou/m^3)*
Beoordelingspunt 1	10,53
Beoordelingspunt 2	10,01
Beoordelingspunt 3	8,27
Beoordelingspunt 4	8,33

Ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek, bestaan er plannen om het agrarisch bedrijf op de locatie Hengelderweg 6 te beëindigen en de bestemming van de percelen Hengelderweg 6 en 10 te wijzigen t.b.v. de ontwikkeling van woningbouw met bedrijfshallen (lichte industrie in de categorieën 1 en 2). Er is echter nog geen definitief besluit genomen of de bovenstaande ontwikkelingen, waaronder het beëindigen van het agrarisch bedrijf op de locatie Hengelderweg 6, doorgang kunnen vinden. Om inzicht te krijgen welke invloed het eventueel beëindigen van het agrarisch bedrijf op de locatie Hengelderweg 6 heeft op de planlocatie, is een nieuwe berekening uitgevoerd middels V-Stacks Gebied, waarbij de vergunde geuremissie van de locatie Hengelderweg 6 op nul is gezet. Uit de berekening blijkt vervolgens de volgende achtergrondbelasting:

Locatie	*Geurbelasting (ou/m^3)*
Beoordelingspunt 1	10,39
Beoordelingspunt 2	9,77
Beoordelingspunt 3	7,33
Beoordelingspunt 4	7,44

4 Voorgrondbelasting

Om een uitspraak te kunnen doen of omliggende veehouderijen worden beperkt in hun uitbreidingsmogelijkheden kan de voorgrondbelasting worden berekend met het computerprogramma V-Stacks Vergunning. Onder de voorgrondbelasting wordt verstaan de geurbelasting afkomstig van één veehouderij die de meeste geur op het geurgevoelige object veroorzaakt. De dichtstbijzijnde veehouderijen betreffen de agrarisch bedrijven op de volgende locaties (in afbeelding 1 aangegeven middels een blauwe pijl):

- Tatelaarweg 11 te Didam;
- Tatelaarweg 13 te Didam;
- Hengelderweg 6 te Didam;
- De Hogenend 94 te Didam.

Uit de berekening middels V-Stacks Vergunning volgt de geurbelasting op de beoordelingspunten van de planlocatie, waarbij de rand van de betreffende bouwblokken aangehouden is. Uit de berekening volgen de volgende geurbelastingen:

Locatie	*Tatelaarweg 11*	*Tatelaarweg 13*	*Hengelderweg 6*	*De Hogenend 94*
Beoordelingspunt 1	4,2	4,2	2,3	5,3
Beoordelingspunt 2	6,5	5,6	1,7	4,5
Beoordelingspunt 3	4,0	4,3	2,7	3,0
Beoordelingspunt 4	2,9	3,3	4,1	3,1
Reeds beperkt door:	Tatelaarweg 9	Tatelaarweg 9	Kollenburgweg 3 Kollenburgweg 5 Kollenburgweg 11	Tatelaarweg 9 De Hogenend 89 De Hogenend 89a

Het agrarisch bedrijf dat de hoogste voorgrondbelasting veroorzaakt op de planlocatie betreft derhalve de locatie Tatelaarweg 11, met een maximale belasting van 6,5 ou/m^3.
Er zijn reeds burgerwoningen aanwezig op een kortere afstand van de bovengenoemde veehouderijen dan de afstand tot de planlocatie. Hierdoor worden eventuele uitbreidingsmogelijkheden van deze veehouderijen reeds beperkt door de bestaande burgerwoningen. De voorgenomen bestemmingswijziging op de planlocatie brengt derhalve geen extra belemmering met zich mee.

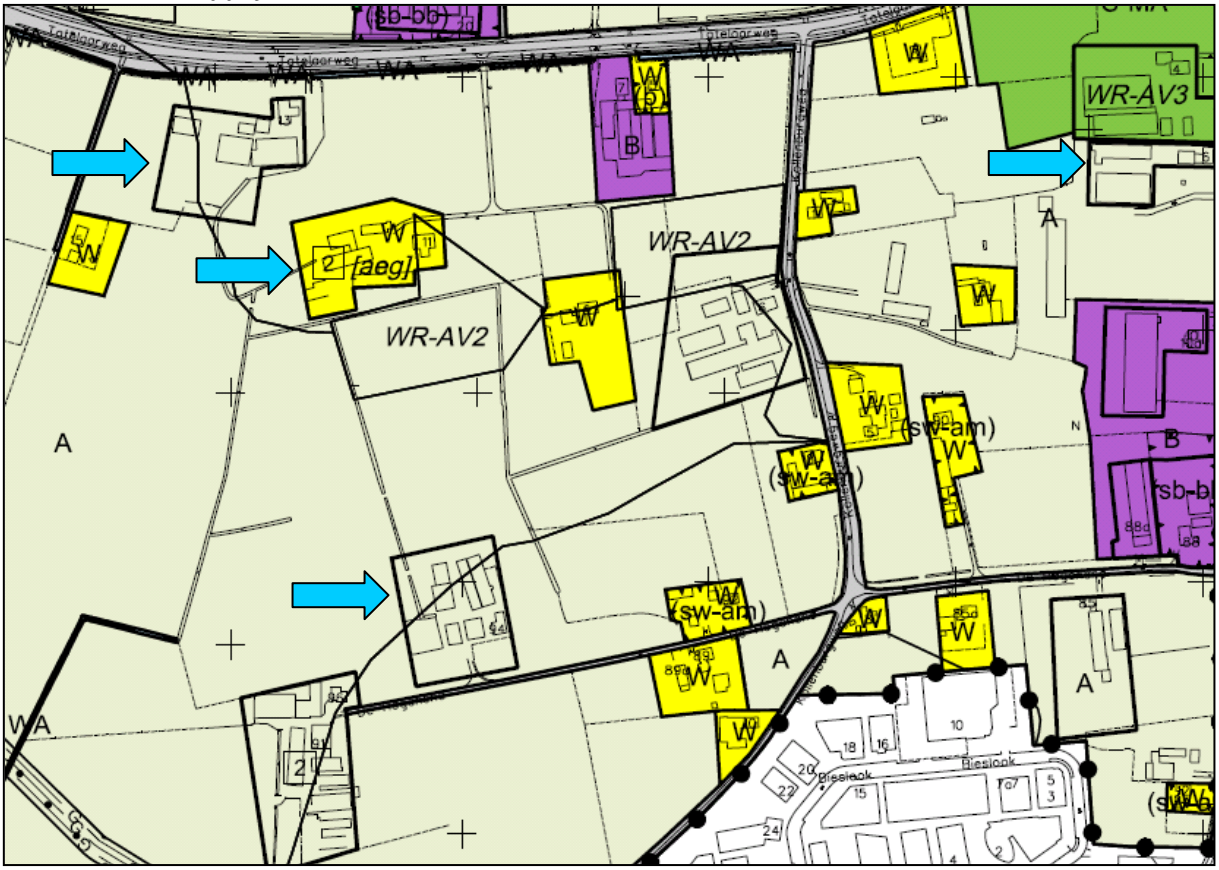
Rondom de planlocatie zijn enkele agrarische bedrijven gelegen, waarvoor geen geurbelasting is vastgesteld omdat voor de vergunde categorieën geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld. De bedoelde agrarische bedrijven zijn:

Locatie	*Diercategorie*	*Afstand tot rand planlocatie*
Kollenburgweg 8	A2	Ca. 53 meter
Tatelaarweg 20	A3	Ca. 250 meter
Hengelderweg 4	K1, K2, K3	Ca. 250 meter

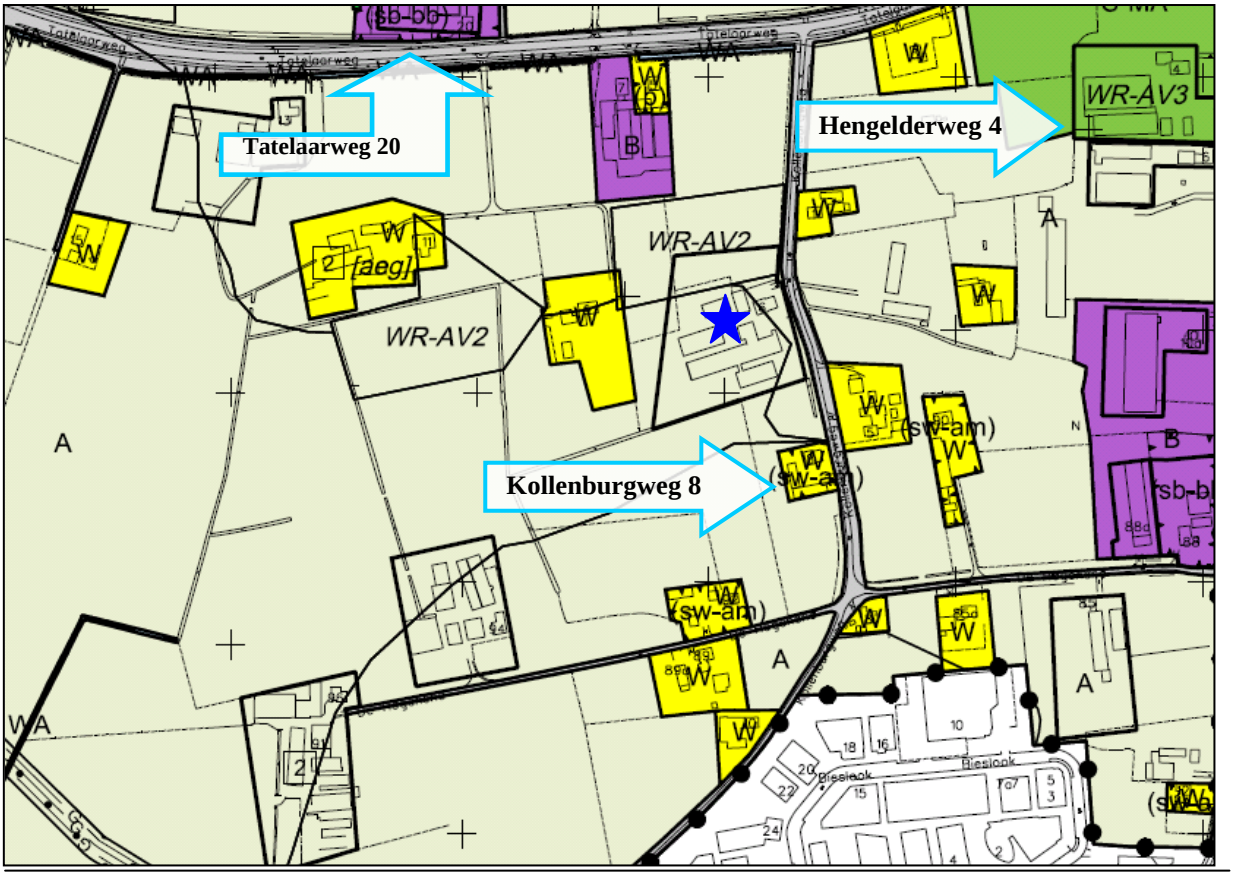
Hierdoor dient de afstand tussen de rand van het bouwblok van deze veehouderijen en de rand van het nieuwe bouwblok, waarin de woningen worden gerealiseerd, te voldoen aan de, in hoofdstuk 2 genoemde, minimale afstanden. Gezien de ligging van de planlocatie buiten de bebouwde kom, betreft de minimale afstand 50 meter. Hieraan wordt voldaan. De veehouderijen waarvoor eerdergenoemde situatie van toepassing is, zijn op grotere afstand van de planlocatie gelegen en vormen derhalve geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen op de planlocatie.

In afbeelding 2 is weergegeven de ligging van de agrarische bedrijven waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld (blauwe pijlen) ten opzichte van de planlocatie (blauwe ster).

Afbeelding 1: Uitsnede voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied, gemeente Montferland, kaart B



Afbeelding 2: Weergave agrarische bedrijven zonder geuremissiefactor (Uitsnede voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied, gemeente Montferland)



5 Kwalificatie woon- en verblijfklimaat

Bij wijzigingen (of vrijstelling) van het bestemmingsplan moet worden bepaald of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of het plan niet in strijd is met het recht. Voor geurhinder, afkomstig van veehouderijen, is van belang of er bij toekomstige geurgevoelige objecten sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Op basis van de Handreiking bij de Wet geurhinder en veehouderijen (bijlage 6; Tabel Geurhinder) kan het percentage geurgehinderden worden bepaald.

Geurbelasting in ou/m^3 als 98-percentiel	**Percentage geurgehinderden**			
	Achtergrondbelasting		Voorgrondbelasting	
	Concentratiegebied	Niet-concentratiegebied	Concentratiegebied	Niet-concentratiegebied
1	2%	4%	4%	7%
1,5	3%	5%	5%	9%
2	4%	6%	6%	11%
3	5%	9%	8%	15%
4	6%	11%	11%	19%
5	7%	12%	12%	21%
6	8%	14%	14%	24%
7	10%	16%	16%	26%
8	10%	17%	17%	29%
9	11%	19%	19%	31%
10	12%	20%	20%	33%
12	14%	23%	23%	36%
14	16%	25%	25%	39%
16	17%	27%	27%	42%
18	19%	29%	29%	44%
20	20%	31%	31%	46%

Aangezien de planlocatie is gelegen in een concentratiegebied, bedraagt het percentage geurgehinderden op basis van de achtergrondbelasting 12%. Indien de veehouderij op de locatie Hengelderweg 6 te Didam achterwege wordt gelagen, bedraagt het percentage geurgehinderden op basis van de achtergrondbelasting tevens 12%.

Op basis van de voorgrondbelasting bedraagt het percentage geurgehinderden 16% (uitgaande van een voorgrondbelasting van 6,5 ou/m^3)

Om het percentage geurgehinderden te vertalen naar een kwalificatie van het woon- en verblijfklimaat op de berekende locatie, is gebruik gemaakt van onderstaande tabel, afkomstig uit de GGD-richtlijn Geurhinder (2002, tabel 4.2).

Milieukwaliteit	*Geurgehinderden (%)*
Zeer goed	< 5
Goed	5 – 10
Redelijk goed	10 – 15
Matig	15 – 20
Tamelijk slecht	20 – 25
Slecht	25 – 30
Zeer slecht	30 – 35
Extreem slecht	35 – 40

Uit bovenstaande tabel kan worden bepaald dat het woon- en verblijfklimaat op de planlocatie op basis van de achtergrondbelasting (in- en exclusief de veehouderij op de locatie Hengelderweg 6) als redelijk goed is te kwalificeren. Op basis van de voorgrondbelasting is het woon- en verblijfklimaat op de planlocatie als matig te kwalificeren.

6 Conclusie

De achtergrondbelasting op het bouwblok als gevolg van de voor het bepalen van de geurbelasting relevante veehouderijen rondom de locatie Kollenburgweg 6 te Didam is berekend op maximaal 10,53 ou/m^3. Het percentage geurgehinderden veroorzaakt door de achtergrondbelasting is ca. 12%. Het woon- en verblijfklimaat in deze omstandigheden is als redelijk goed aan te merken.

Aangezien er plannen bestaan om de veehouderij op de locatie Hengelderweg 6 te Didam te beëindigen, is de achtergrondbelasting op het bouwblok bepaald waarbij de genoemde veehouderij achterwege is gelaten. De achtergrondbelasting op het bouwblok bedraagt in deze situatie maximaal 10,39 ou/m^3. Het percentage geurgehinderden veroorzaakt door de achtergrondbelasting is ca. 12%. Het woon- en verblijfklimaat in deze omstandigheden is als redelijk goed aan te merken.

De voorgrondbelasting op het bouwblok als gevolg van direct omliggende (relevante) veehouderijen is berekend op maximaal 6,5 ou/m^3. Het percentage geurgehinderden veroorzaakt door de voorgrondbelasting is ca. 16%. Het woon- en verblijfklimaat in deze omstandigheden is als matig aan te merken.

De omliggende veehouderijen worden door de voorgenomen ontwikkelingen op de planlocatie niet verder beperkt in eventuele uitbreidingsmogelijkheden, aangezien de nieuw te realiseren woningen op minimaal 50 meter afstand zijn gelegen van de dichtstbij gelegen veehouderijen. Daarnaast worden de omliggende veehouderijen allen reeds in de uitbreidings-mogelijkheden beperkt door de aanwezigheid van reeds bestaande woningen.

Het aspect Geur levert geen beperkingen op ten aanzien van het bouwplan.

BIJLAGE 1

Invoergegevens V-Stacks Gebied

IDNR	X	Y	NORM_OU	Adres
1001	205007	438700	14	Beoordelingspunt 1
1002	204987	438774	14	Beoordelingspunt 2
1003	205052	438793	14	Beoordelingspunt 3
1004	205083	438723	14	Beoordelingspunt 4

Bronnen

IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-vergund	E-MaxVerg	Adres
1001	205293	438809	0	0	0	0	23754	23754	Hengelderweg 6
1002	204742	438813	0	0	0	0	20585	20585	Tatelaarweg 11
1003	204658	438905	0	0	0	0	42334	42334	Tatelaarweg 13
1004	204176	439095	0	0	0	0	5750	5750	Tatelaarweg 23
1005	204268	439184	0	0	0	0	3289	3289	Tatelaarweg 24
1006	204825	438544	0	0	0	0	18860	18860	De Hogenend 94
1007	204728	438472	0	0	0	0	45517	45517	De Hogenend 96
1008	205202	437794	0	0	0	0	4203	4203	t Slag 1
1009	205442	437713	0	0	0	0	22748	22748	Kerkwijkweg 2a
1010	205493	437910	0	0	0	0	13606	13606	Kerkwijkweg 5

Invoergegevens V-Stacks Gebied, exclusief locatie Hengelderweg 6

IDNR	X	Y	NORM_OU	Adres
1001	205007	438700	14	Beoordelingspunt 1
1002	204987	438774	14	Beoordelingspunt 2
1003	205052	438793	14	Beoordelingspunt 3
1004	205083	438723	14	Beoordelingspunt 4

Bronnen

IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-vergund	E-MaxVerg	Adres
1001	205293	438809	0	0	0	0	0	0	Hengelderweg 6
1002	204742	438813	0	0	0	0	20585	20585	Tatelaarweg 11
1003	204658	438905	0	0	0	0	42334	42334	Tatelaarweg 13
1004	204176	439095	0	0	0	0	5750	5750	Tatelaarweg 23
1005	204268	439184	0	0	0	0	3289	3289	Tatelaarweg 24
1006	204825	438544	0	0	0	0	18860	18860	De Hogenend 94
1007	204728	438472	0	0	0	0	45517	45517	De Hogenend 96
1008	205202	437794	0	0	0	0	4203	4203	t Slag 1
1009	205442	437713	0	0	0	0	22748	22748	Kerkwijkweg 2a
1010	205493	437910	0	0	0	0	13606	13606	Kerkwijkweg 5

BIJLAGE 2

Uitvoergegevens V-Stacks Gebied

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1001	205007.0	438700.0	14.000	10.527
1002	204987.0	438774.0	14.000	10.013
1003	205052.0	438793.0	14.000	8.269
1004	205083.0	438723.0	14.000	8.331

hoogst toelaatbare emissies per bron, zoals berekend

BronID	X-coor	Y-coor	E-vergund	E-maxverg	E-calcul	E-maxcom	E=Em?	RatioM/V	KriRecePuntX	KrirecePuntY
1001	205293.0	438809.0	23754	23754	73954	23754	1	1.00	205083.0	438723.0
1002	204742.0	438813.0	20585	20585	89167	20585	1	1.00	204987.0	438774.0
1003	204658.0	438905.0	42334	42334	169678	42334	1	1.00	204987.0	438774.0
1004	204176.0	439095.0	5750	5750	733005	5750	1	1.00	204987.0	438774.0
1005	204268.0	439184.0	3289	3289	714607	3289	1	1.00	204987.0	438774.0
1006	204825.0	438544.0	18860	18860	68536	18860	1	1.00	205007.0	438700.0
1007	204728.0	438472.0	45517	45517	137266	45517	1	1.00	205007.0	438700.0
1008	205202.0	437794.0	4203	4203	733399	4203	1	1.00	205007.0	438700.0
1009	205442.0	437713.0	22748	22748	870870	22748	1	1.00	205083.0	438723.0
1010	205493.0	437910.0	13606	13606	618027	13606	1	1.00	205007.0	438700.0

Uitvoergegevens V-Stacks Gebied, exclusief locatie Hengelderweg 6

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1001	205007.0	438700.0	14.000	10.387
1002	204987.0	438774.0	14.000	9.770
1003	205052.0	438793.0	14.000	7.325
1004	205083.0	438723.0	14.000	7.444

hoogst toelaatbare emissies per bron, zoals berekend

BronID	X-coor	Y-coor	E-vergund	E-maxverg	E-calcul	E-maxcom	E=Em?	RatioM/V	KriRecePuntX	KrirecePuntY
1001	205293.0	438809.0	0	0	73954	0	1	999999.00	205083.0	438723.0
1002	204742.0	438813.0	20585	20585	89167	20585	1	1.00	204987.0	438774.0
1003	204658.0	438905.0	42334	42334	169678	42334	1	1.00	204987.0	438774.0
1004	204176.0	439095.0	5750	5750	733005	5750	1	1.00	204987.0	438774.0
1005	204268.0	439184.0	3289	3289	714607	3289	1	1.00	204987.0	438774.0
1006	204825.0	438544.0	18860	18860	68536	18860	1	1.00	205007.0	438700.0
1007	204728.0	438472.0	45517	45517	137266	45517	1	1.00	205007.0	438700.0
1008	205202.0	437794.0	4203	4203	733399	4203	1	1.00	205007.0	438700.0
1009	205442.0	437713.0	22748	22748	870870	22748	1	1.00	205083.0	438723.0
1010	205493.0	437910.0	13606	13606	618027	13606	1	1.00	205007.0	438700.0

BIJLAGE 3

Naam van de berekening: Voorgrond Tatelaarweg 11 te Didam
Gemaakt op: 15-08-2011 13:07:34
Rekentijd: 0:00:03
Naam van het bedrijf: Kollenburgweg 6 Didam

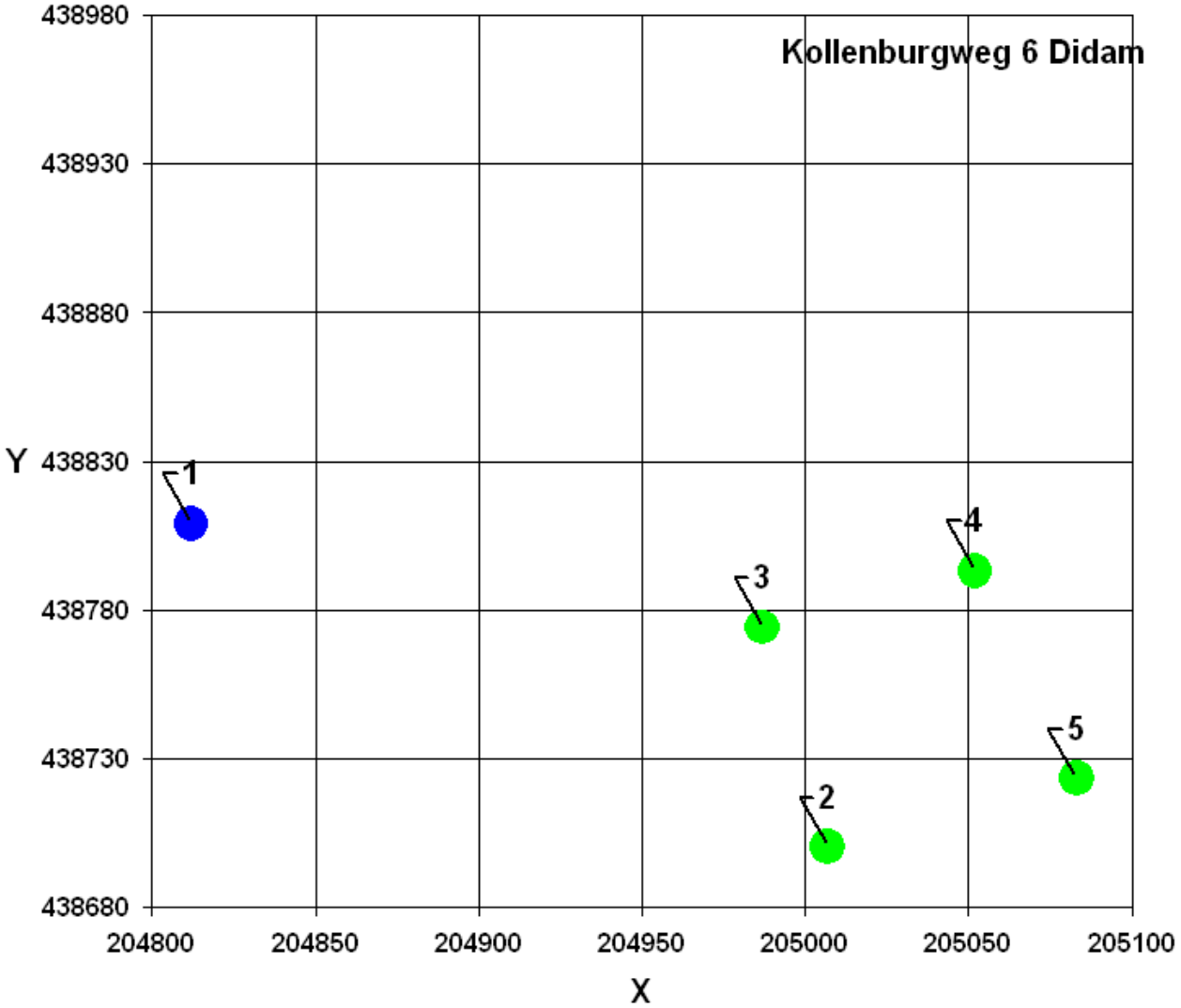
Berekende ruwheid: 0,39 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Tatelaarweg 11	204 812	438 809	0,0	0,0	0,10	0,10	20 585

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Beoordelingspunt 1	205 007	438 700	14,0	4,2
3	Beoordelingspunt 2	204 987	438 774	14,0	6,5
4	Beoordelingspunt 3	205 052	438 793	14,0	4,0
5	Beoordelingspunt 4	205 083	438 723	14,0	2,9



Naam van de berekening: Voorgrond Tatelaarweg 13 te Didam
Gemaakt op: 15-08-2011 13:09:25
Rekentijd: 0:00:02
Naam van het bedrijf: Kollenburgweg 6 Didam

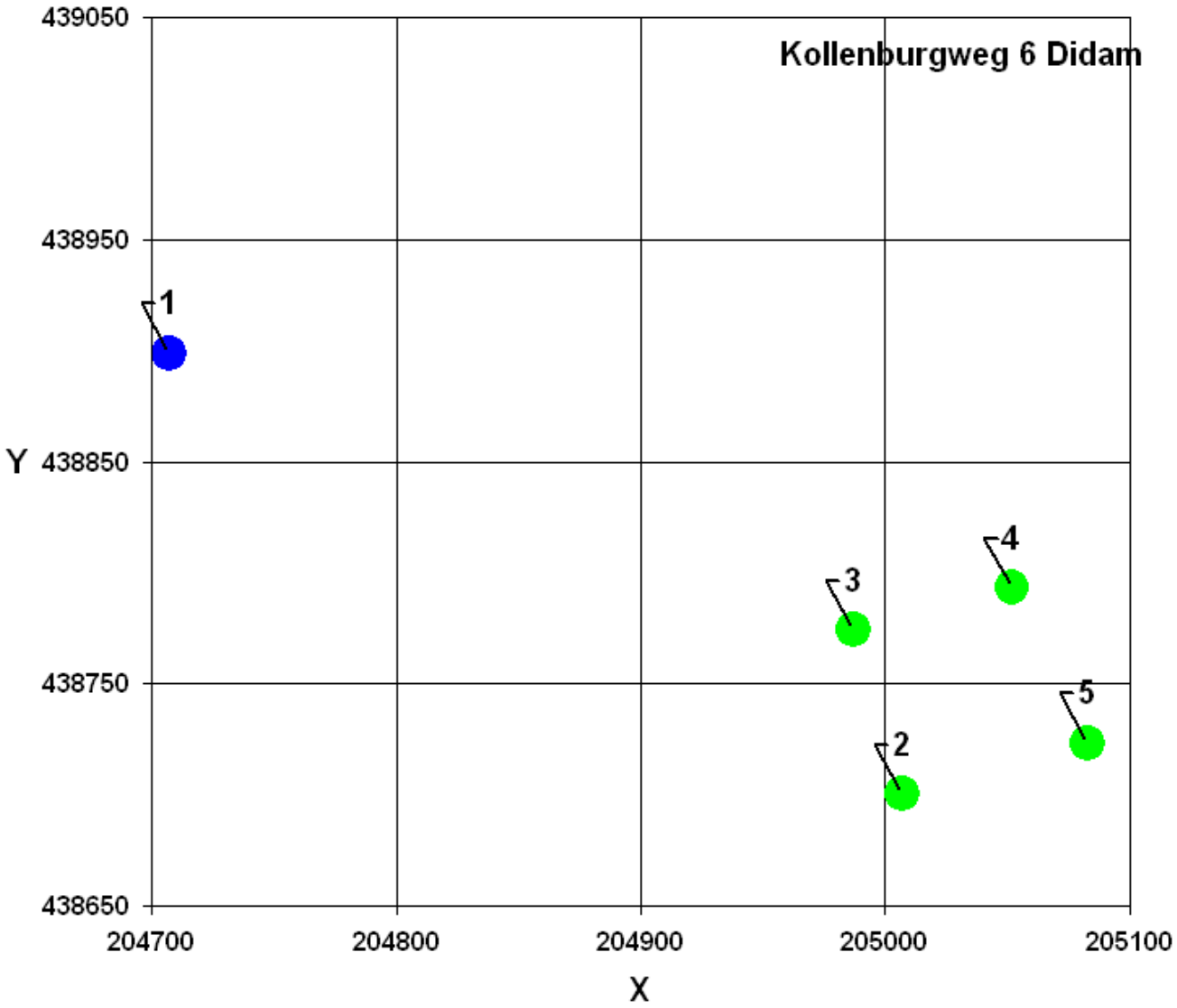
Berekende ruwheid: 0,34 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Tatelaarweg 13	204 707	438 899	0,0	0,0	0,10	0,10	42 334

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Beoordelingspunt 1	205 007	438 700	14,0	4,2
3	Beoordelingspunt 2	204 987	438 774	14,0	5,6
4	Beoordelingspunt 3	205 052	438 793	14,0	4,3
5	Beoordelingspunt 4	205 083	438 723	14,0	3,3



Naam van de berekening: Voorgrond Hengelderweg 6 te Didam
Gemaakt op: 15-08-2011 13:10:50
Rekentijd: 0:00:02
Naam van het bedrijf: Kollenburgweg 6 Didam

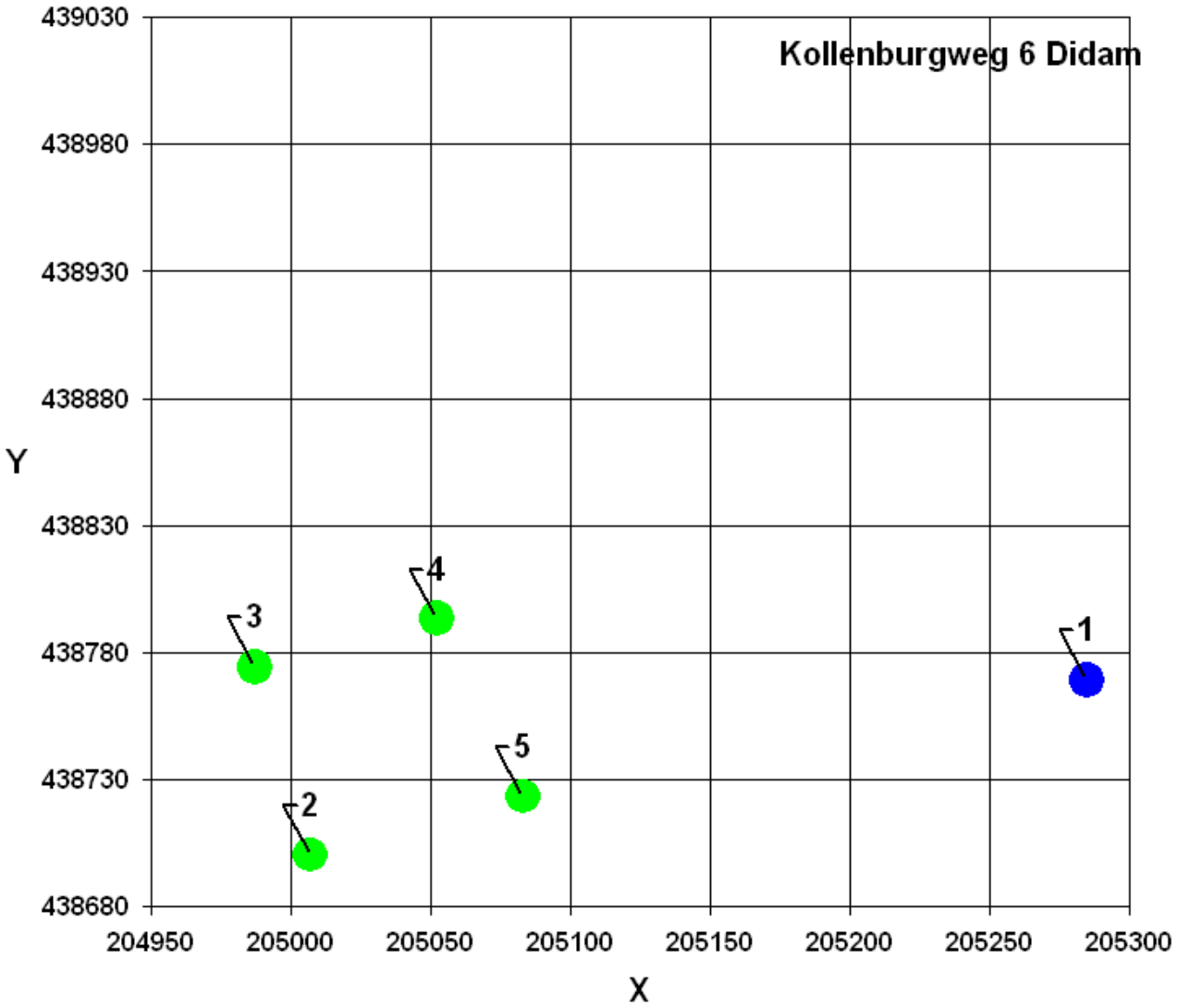
Berekende ruwheid: 0,56 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Hengelderweg 6	205 285	438 769	0,0	0,0	0,10	0,10	23 754

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Beoordelingspunt 1	205 007	438 700	14,0	2,3
3	Beoordelingspunt 2	204 987	438 774	14,0	1,7
4	Beoordelingspunt 3	205 052	438 793	14,0	2,7
5	Beoordelingspunt 4	205 083	438 723	14,0	4,1



Naam van de berekening: Voorgrond De Hogenend 94 te Didam
Gemaakt op: 15-08-2011 13:12:20
Rekentijd: 0:00:02
Naam van het bedrijf: Kollenburgweg 6 Didam

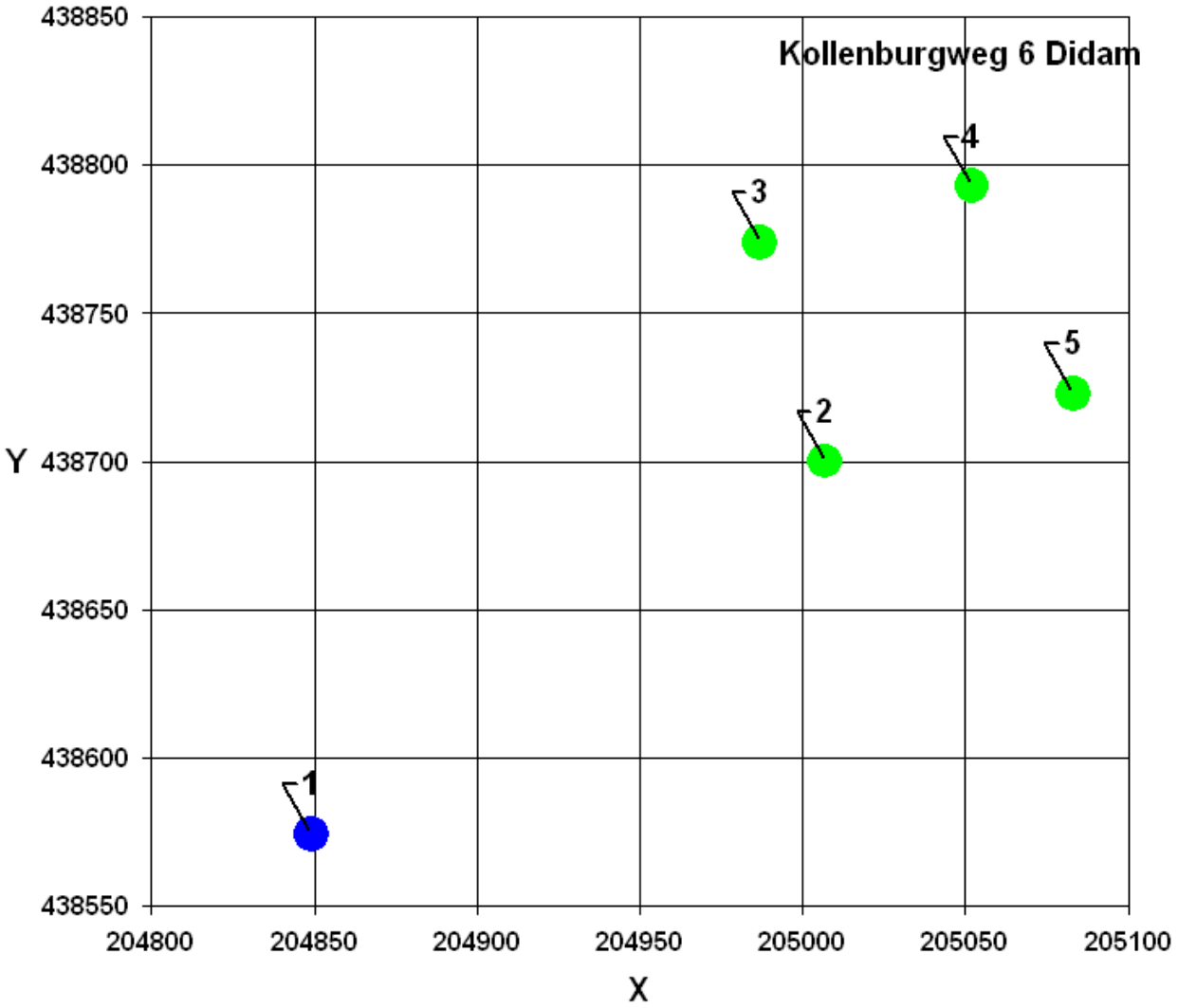
Berekende ruwheid: 0,39 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	De Hogenend 94	204 849	438 574	0,0	0,0	0,10	0,10	18 860

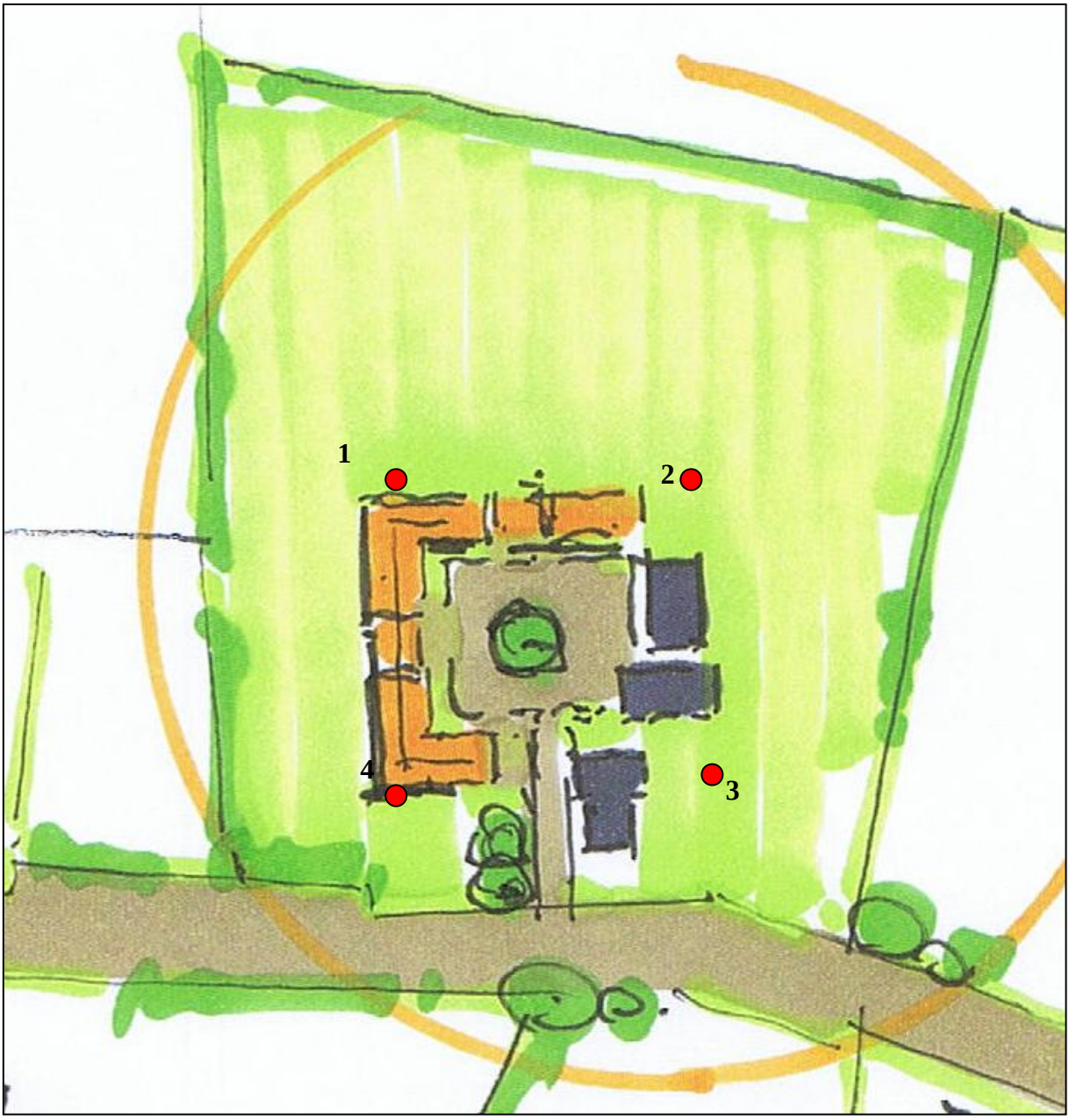
Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Beoordelingspunt 1	205 007	438 700	14,0	5,3
3	Beoordelingspunt 2	204 987	438 774	14,0	4,5
4	Beoordelingspunt 3	205 052	438 793	14,0	3,0
5	Beoordelingspunt 4	205 083	438 723	14,0	3,1



BIJLAGE 4

Verbeelding beoordelingspunten Kollenburgweg 6 te Didam



Beoordelingspunt

Bijlage 9 Bureauonderzoek archeologie

Bureauonderzoek Archeologie

Kollenburgweg 6 te Didam
(gemeente Montferland)

Opdrachtgever
J. Geerdink M.Sc.
Kobessen Milieu
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
☏ (026) 4432623 🖷 (026) 4438656
m. 06-16690102
j.geerdink@kobessenmilieu.nl

Projectnummer
2011051

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/2011051

Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Drs. E. van der Kuijl		09-08-2011

Colofon

Opdrachtgever: Kobessen Milieu b.v te Velp

Project: Bureauonderzoek Plangebied Kollenburgweg 6 te Wehl

Projectnummer: 2011051

Titel: Bureauonderzoek Archeologie Kollenburgweg 6 te Wehl, gemeente Montferland

Datum: 09-08-2011, versie 1.1

Redactie: drs. E. van der Kuijl – Hamaland Advies

Afbeelding voorzijde: Militaire topografische kaart uit 1930 met het plangebied binnen de blauwe cirkel. Bron: www.watwaswaar.nl

© Hamaland Advies VOF. De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Hamaland Advies VOF.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Inleiding en onderzoekskader	5
1.2	Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	5
1.3	Werkwijze	5
1.4	Beleidskaders	5
1.5	Administratieve gegevens	7
2	Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	8
2.1	Landschapsgenese	8
2.2	Historische ontwikkeling van Didam	10
2.3	Archeologische waarden	11
2.4	Archeologisch verwachtingsmodel	13
3	Conclusie en aanbeveling	16
Gebruikte literatuur		17

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van het plangebied met het te onderzoeken deel binnen de blauwe driehoek
Bijlage 2: Archiskaartje van het plangebied
Bijlage 3: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

1 Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Kobessen Milieu uit Velp een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kollenburgweg 6 te Didam (zie bijlage 1). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door een bestemmingsplanwijziging voor het plangebied en voorgenomen bouwplannen.
In het kader van beëindiging van bedrijfsactiviteiten zullen vijf gebouwen worden gesloopt welke vervangen worden door twee nieuwe woongebouwen met maximaal vijf wooneenheden (met bijgebouwen). Het plangebied is momenteel in gebruik als boerenerf met bedrijfsgebouwen en erfverharding.

Het plangebied ligt aan de westzijde van Didam, even ten noorden van het buurtschap Kollenburg en wordt aan de noordzijde begrensd door de Tatelaarweg, aan de oostkant door de Kollenburgweg en aan de zuid(west)kant door Rijksweg A12 (E35). De totale omvang van het plangebied bedraagt 2.047 m2, waarvan 849 m2 opnieuw bebouwd zal worden. Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart van gemeente Monterland deels een lage en deel een middelmatige archeologische verwachting (respectievelijk AWV categorie 7 en AWV categorie 5). Dit betekent dat, indien er bodemingrepen dieper dan 30 cm en een oppervlakte van meer dan 100 m2 plaatsvinden, inventariserend archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw dient in het kader van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) verkennend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een verkennend inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Het beleid van de gemeente Montferland schrijft voor dat er per deellocatie minimaal 6 boringen worden gezet tot in de ongeroerde grond, met een maximum van 10 per hectare in de verkennende fase en 20 in de karterende fase. Op verzoek van gemeente Montferland dienen 32 grondboringen te worden gezet met een megaboor (Ø 15 cm) tot 25 cm in de ongeroerde bodem. Het bureauonderzoek is uitgevoerd door Hamaland Advies uit Zelhem, het booronderzoek zal aansluitend worden uitgevoerd door MUG ingenieursbureau uit Leek.

Het bevoegd gezag, de gemeente Montferland (mevrouw A. Zonneveld) en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek (drs. M.H.J.M. Kocken), zullen de resultaten van het bureauonderzoek toetsen.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in- en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Zijn er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van karterende boringen nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend onderzoek door middel van karterende of waarderende boringen of proefsleuven noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 3.2) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1 beschrijving van de huidige situatie en de toekomstige situatie (KNA LSO2);
2 beschrijving van de historische situatie en de landschappelijke ontwikkeling (KNA LSO3);
3 beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
4 het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland. Onderdelen hiervan vormen de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geomorfologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische bronnenkaart en beleidsadvieskaart van Didam;
- archeologische rapporten en publicaties;
- aanvullende informatie van J. Geerdink van Kobbessen Milieu uit Velp;
- telefonisch overleg met de Regionaal Archeoloog op 8 augustus over de te kiezen onderzoeksmethodiek.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid
In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden.

Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen. Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid
De provincie is vanuit de Ontgrondingwet (artikel 5, lid 2), Wet Milieubeheer (artikel 1 .2.) en de Provincie Wet (artikel 145) het bevoegde gezag inzake archeologie. Bij milieueffectrapportages (MER) en Strategische Milieu Beoordelingen (SMB) kan afhankelijk van de ligging en omvang van het plan zowel het Rijk, provincie als gemeente optreden als bevoegd gezag. Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Streekplan Gelderland 2005 en Belvoir 3 (provinciaal cultuurhistorisch beleid 2009-2012). In de Kadernota Archeologie ‘Investeren in het verleden is werken aan de toekomst’ zijn de beleidsvoornemens voor het provinciaal archeologiebeleid van de provincie Gelderland verwoord.

Gemeentelijk beleid
Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Montferland beschikt derhalve over eigen archeologiebeleid en treed op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt tevens over een archeologische beleidsadvieskaart. In overleg met de gemeente Montferland en de Regionaal Archeoloog is de beleidsadvieskaart gebruikt als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

1.5 Administratieve gegevens

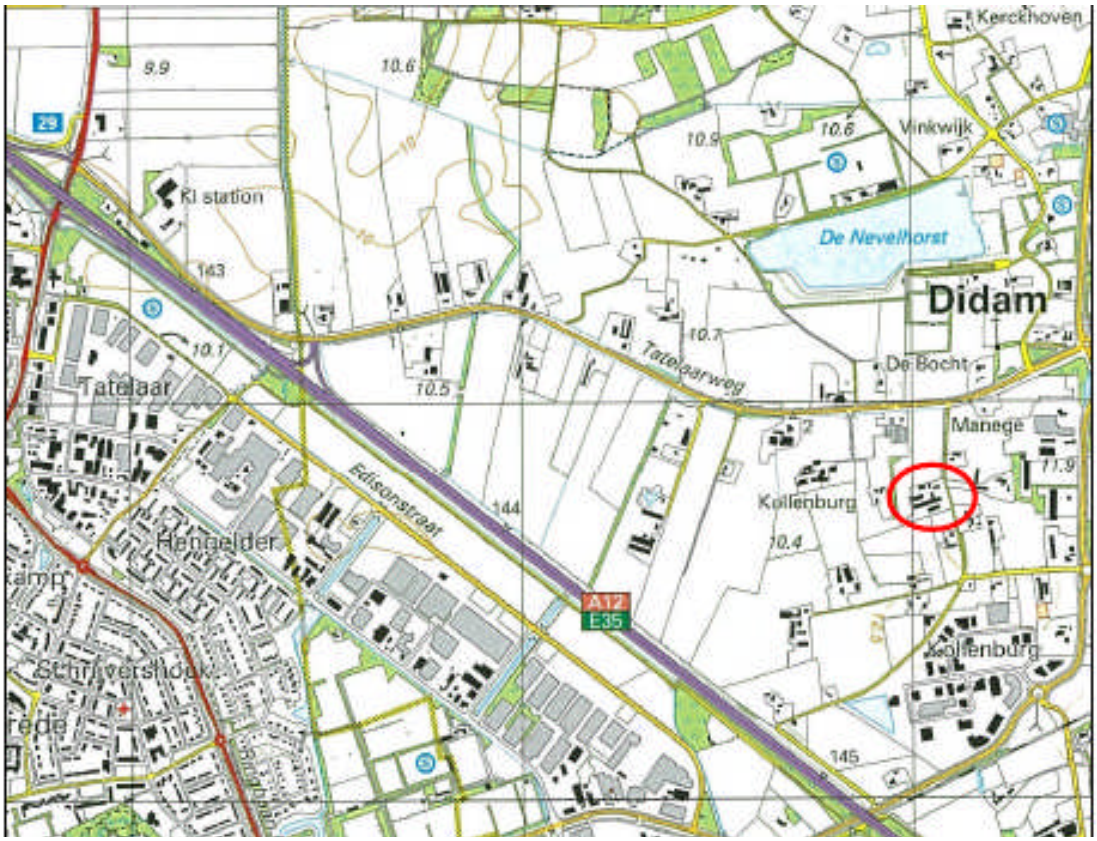
Provincie:	Gelderland
Plaats:	Didam
Gemeente:	Monterland
Toponiem:	Kollenburgweg 6
Kaartblad:	40 E
CIS code:	nader te bepalen bij uitvoering veldwerk

Huidig grondgebruik:	Boerenerf met woongebouwen, bedrijfsgebouwen en erfverharding
Toekomstig grondgebruik:	Woongebouwen met erfbeplanting en erfverharding
Omvang van de ontwikkeling:	849 m²
Bodemtype:	dekzandvlakte en dekzandwelvingen met bruine eerdgronden
Geomorfologie:	Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden)
Periode:	Prehistorie t/m Nieuwe Tijd

Het centrumcoördinaat van het plangebied is:

204.994 / 438.656

Afbeelding 1 hieronder; Situering van de onderzoekslocatie binnen de rode cirkel. Bron: googlemaps.nl.



2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Inleiding

De ondergrond van de omgeving van Didam maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is toen het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, welke zich bevindt verder ten zuidoosten van het plangebied. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drenthe.

Geomorfologie en bodemgesteldheid

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

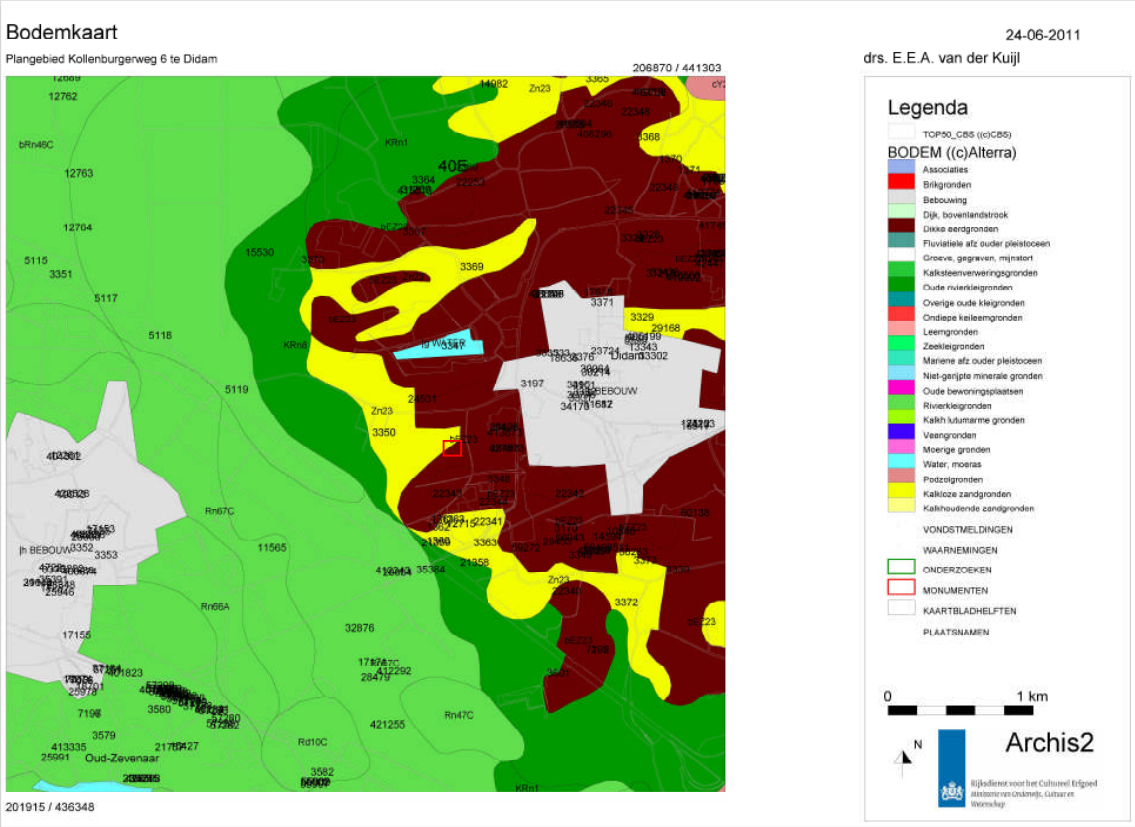
Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie	Dekzand van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) op grove, grindhoudende fluviatiele zanden van de Formaties van Kreftenheye op fluvioperiglaciale en glaciale afzettingen van de Formatie van Drenthe (matig grove, iets grindhoudende zanden op leem en zandige klei).
Geomorfologie	Noordwestelijk deel: dekzandvlakte; Zuidoostelijk deel: dekzandwelving met hoge bruine eerdgronden

In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Tijdens het Pleniglaciaal veranderde het landschap in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het merendeel van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), stroomde de Rijn ten oosten van de stuwwallen van Montferland, maar vanaf het Midden-Weichselien kreeg de Rijn een steeds belangrijk wordende tak naar het westen door de Gelderse Poort en de huidige Betuwe. Door de Rijn werden voornamelijk matig fijne tot matig grove, grindhoudende zanden afgezet, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Buiten de invloedsfeer van de Rijn werd een pakket dekzand afgezet. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwakgolvende deken van fijn stuifzand afgezet. Tussen 13.000 jaar en 11.500 jaar geleden werden veel dalen opgevuld met stuifzand. Dit werden later de belangrijkste woongebieden.

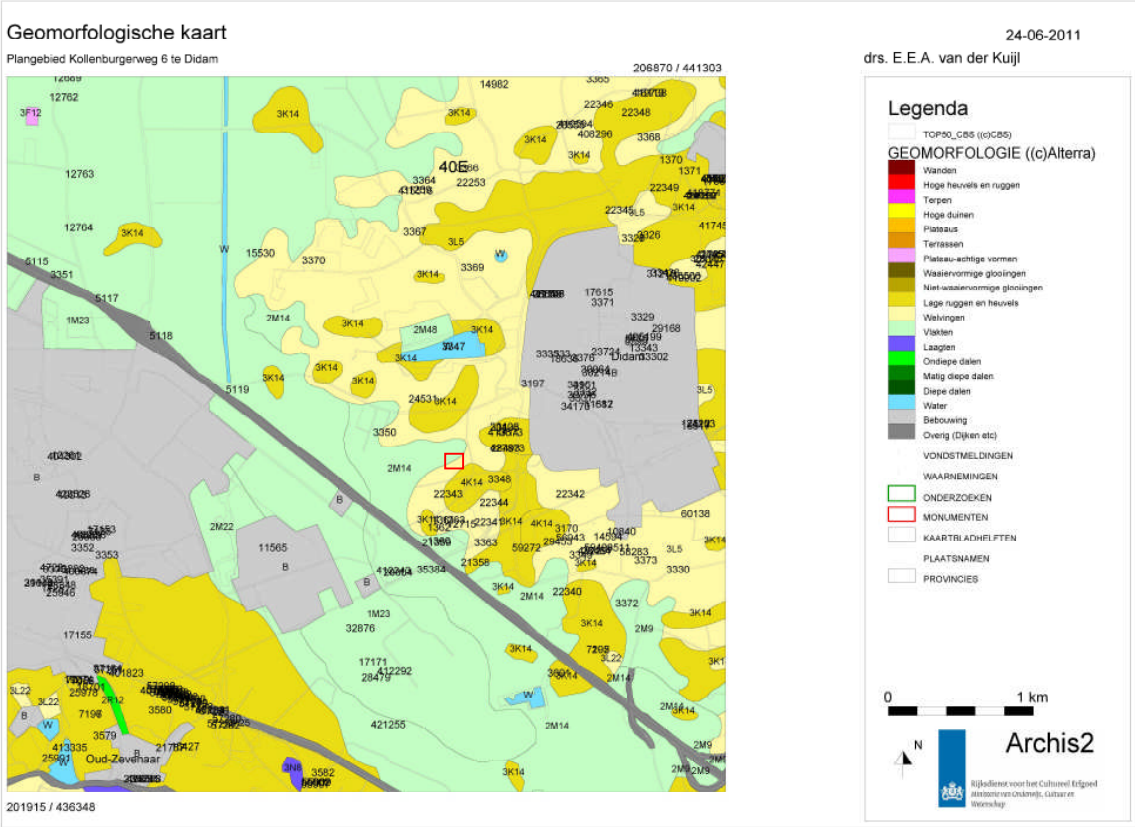
De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Afbeelding 2. Uitsnede uit de Bodemkaart. Het plangebied is gelegen binnen het rode kader.

De onderzoekslocatie is gelegen in de Oostelijke Liemers. Op de bodemkaart van Nederland wordt in het zuidwestelijke onderzoeksgebied het volgende bodemtype aangegeven: hoge bruine enkeerdgronden (bEZ23) die ontstaan zijn op dekzandwelvingen. De gehele gemeente Didam is omgeven door dit bodemtype. Enkeerdgronden zijn ontstaan door eeuwenlange bemesting met zandhoudende potstalmest. Bij de dorpen Didam, Wehl en Nieuw-Wehl werd reeds vroeg akkerbouw uitgeoefend. Hier zijn in de loop van de tijd grote complexen enkeerdgronden aangelegd op reliëfrijk dekzand. Het bruine mestdek is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden 50 - 120 cm dik (Bakker, 1998). Op de onderzoeklocatie rust het humushoudende dek vermoedelijk op een moderpodzol in zwak lemig, matig fijn zand. De noordwestelijke helft van de onderzoeklocatie bestaat uit een vlakvaaggrond (Zn23). Dit zijn zandgronden met een weinig donkere, humushoudende bovengrond. Het betreft gronden die deel uit maken van de dekzandvlakte (2M14). Ze zijn in dit gebied ontstaan in rijk, fluviatiel zand of in verstoven zand (dekzand) van fluviatiele afkomst. Deze gronden beslaan vrij grote oppervlakten rondom Didam, Beek en Wehl. Ze liggen in grillig gevormde erosiedalen; plaatselijk treft men ondiep, fijn, soms grof rivierzand aan. Meestal hebben ze een 25 à 30 cm dikke, donker grijsbruine, matig humusarme, sterk lemige, fijnzandige bovengrond, welke een mengsel is van dekzand, lössleem en lutumhoudend materiaal. Tot 40 à 80 cm blijft het zand sterk lemig en heeft het een relatief hoog lutumgehalte. Daaronder begint op de meeste plaatsen leemarm, matig fijn zand. De ondergrond is sterk roestig, vaak komen homogene, oranje kleurige ijzerafzettingen (okerkleurige lagen) voor (Bakker, 1998). De hoogte van het plangebied bedraagt 11,45 m + NAP (www.ahn.nl).



Afb. 3;. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met de onderzoekslocatie binnen het rode kader. Bron: Van Straten, 2008.

2.2 Historische ontwikkeling van Didam

Didam heeft niet altijd Didam geheten. In de loop der jaren veranderde de naam nogal eens. Het kwam voor als Theodem (828), Diedehun (1025), Diedeheim (1144), Thideheim(1200), Dhidehem (1234), Didem (1276), Dydem (1314), Dydem (1346), Dedem (1347), Titan (1373), Dydam (1382), Dieden(1437), Diedam(1444), Diedem (1449) en Diem (1568). Voor zover de geschiedenis is na te gaan werd in 1373 voor de eerste maal de naam Didam genoemd (www.oud-ver-didam.nl). De natuurlijke gesteldheid van Didam lokte in de voorhistorie tot de vorming van een relatief dichte bebouwing. In het noorden en westen lagen broeklanden terwijl de rest bestond uit hogere gronden bedekt met bos en heide.Op de grenzen van hoog en laag ontstonden de eerste nederzettingen of buurtschappen namelijk Waverlo of Dijk, Greffelkamp, Loil en Holthuizen. Het vijfde buurtschap ontstond later rond de kerk en werd daarom ook wel Kerkwijk genoemd.Bij elke buurtschap behoorde een veld of enk (bouwland) dat geheel was afgerasterd. In elk buurtschap bestond een geërfde organisatie met boerenrichters, die gemeenschappelijk gronden beheerden, sloten schouwden, afrasteringen controleerde enz. Enkele havezaten bezaten erfelijke boerrichterschap.Verder waren er nog drie bosmarken die later tot een organisatie werden verenigd, nadat de Heer van den Bergh het erfelijk holtrichterschap had verworven. Bovendien was er nog een geërfde organisatie, die de watergronden in ‘De Oude Maat’ beheerde. Omstreeks 1680 verenigden de 5 buurtorganisaties zich tot een geerfde-organisatie voor het hele kerspel Didam. De nog steeds bewaard gebleven marke-boeken behoren tot de oudste van het land. .De belangen van de Heren van Gelre en Kleef ontmoeten elkaar in Didam. Daarom hadden beiden in Didam een militair steunpunt, namelijk kasteel Didam (Gelre) en kasteel Loil (Kleef). De heer van den Bergh verwierf in 1388 de heerlijke rechten in Didam. Hij kocht in 1440 kasteel Loil. Geleidelijk voegden zich andere Didamse bezittingen daarbij.achttien adellijke woningen/boerderijen in Didam droegen de naam van havezate meeste bekende momenteel is de fraai gerestaureerde havesathe De Luynhorst. In 1609 werd het eens zo machtige slot Didam, de oude Meurse toren afgebroken.

Afb. 4; Pentekening van het dorp Didam uit 1721 (bron: www.oud-ver-didam.nl).

Uit Didam zijn veel bodemvondsten bekend. Op de plaats van de Mariakerk werd in 1957 een onderzoek verricht door de Rijksdienst van Oudheidkundig bodemonderzoek. Hierbij werd o.a een vroeg middeleeuws grafveld gevonden. Vele stenen bijlen waaronder hamerbijlen zijn vooral in Didam en Loil aangetroffen. Uit de Romeinse tijd is tussen Didam en Loil een kruik gevonden en een vroeg middeleeuws grafveldje en kogelpotscherven gevonden. Uit de late middeleeuwen zijn tenslotte een penning van koning Hendrik 11 , geslagen tussen 1247 en 1278 en wat vondsten van kasteel Didam gevonden. Veel werk op archeologisch gebied is verricht door wijlen schoolmeester/wethouder Nol Tinneveld . Vrij recent zijn archeologische opgravingen gedaan op het terrein Aalsbergen (thans industrieterrein Kollenburg.) Tijdens dit onderzoek is gebleken dat het terrein bewoond is geweest gedurende de derde tot de zesde eeuw na Christus Hierbij werden o.a. de resten van 5 boerderijen met bijbehorende waterputten blootgelegd. Naast de boerderijen stonden in deze periode gebouwen die als werkplaats diende. Deze werden hutkommen genoemd. In dergelijke gebouwtjes werd bijvoorbeeld doek geweven of wol gesponnen. Voor de verdere beschrijving van deze vindplaats wordt verwezen naar paragraaf 2.3.

In de 16e eeuw verrezen in Didam steeds meer havezaten (versterkte hofsteden van adel), voornamelijk in de buurtschappen Greffelkamp, andere in Waverlo (Dijk), Loil en Holthuizen. Deze meest agrarische bedrijven trokken uiteraard veel personeel aan en de werkgelegenheid in die branche heeft misschien het agrarische karakter voor langere tijd bepaald. Als reactie op de hardnekkige landbouwcrisis (laatste kwart van de 19e eeuw) zochten steeds meer mensen werk in het bouwvak, hier en in het buitenland. Voor veel Didammers werd het werken in de bouw hoofdbron van inkomsten (www.oud-ver-didam.nl).

2.3 Archeologische waarden

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied staan een groot aantal archeologische onderzoeken, vondsten en waarnemingen geregistreerd in Archis (II).

Waarnemingen:
Waarnemingsnr. 22343 op 217 meter ten zuiden van het plangebied betreft een drietal vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum of Neolithicum die in 1990 door een particulier gevonden zijn. De verdere contextgegevens zijn niet bekend. Op 412 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich waarnemingsnr. 3348. Het betreft een aantal fragmenten aardewerk uit de 10^{e} tot en met de 14^{e} eeuw afkomstig van ‘oude woongrond’. De vondsten zijn in 1957 door een particulier gedaan. Op 415 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich waarnemingsnr. 413.673. Tijdens een verkennend booronderzoek van RAAP uit 2008, werden fragmenten aardewerk, hutteleem en vuursteen aangetroffen op een dekzandrug. De archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het circa 0,35 m dikke cultuurdek. De vondsten dateren uit de 9^{e} t/m 12^{e} eeuw. Het fragment vuursteen kon niet nader gedateerd worden dan Laat Paleolithicum t/m Bronstijd (Ringenier, 2008). Waarnemingsnummer 427.873 bevindt zich op 420 meter ten oosten van het plangebied. Hier is tijdens veldonderzoek door RAAP in 2009 een nederzettingsterrein aangetroffen uit de Vroege t/m de Late Middeleeuwen. De paleogeografische opbouw bestaat uit een dun humeus cultuurdek met daaronder een oude akkerlaag op een dekzandrug. De vondsten bestaan uit aardewerkfragmenten, botfragmenten, glas, baksteen, houtskool en fosfaatvlekken. Op grond van de onderzoeksresultaten is vervolgonderzoek aanbevolen (Flokstra, 2009). Op 426 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich waarnemingsnr. 3350. Het gaat om enkele fragmenten IJzertijdaardewerk die in 1957 door een particulier gevonden zijn. De contextgegevens zijn niet bekend. Op 428 meter ten zuidoosten bevindt zich een nederzettingsterrein waar in 1990 divers vondstmateriaal is aangetroffen uit Steentijd, IJzertijd en de Nieuwe Tijd. De toponiem van de vindplaats is Aalsbergen (Kollenburg). De vindplaats is in een later stadium door de ROB onderzocht en heeft een AMK status. Voor de verdere beschrijving wordt verwezen naar het kopje Monumenten.

Waarnemingsnummer 1362 tenslotte, bevindt zich op 468 meter ten zuiden van het plangebied. Hier is een vindplaats uit de IJzertijd aangetroffen die vermoedelijk overeenkomt met de vindplaats die al in de 19e eeuw door Pleyte en Jansen beschreven is ('achter het huis van boer Twis'). De vondsten bestaan uit spinklosjes, werpkogels, handgevormd aardewerk, Pingsdorfaardewerk en huttenleem. De vindplaats is onderdeel van een groter complex dat bekend staat onder de toponiem 'Aalsbergen'. Voor de verdere beschrijving: zie het kopje Monumenten. Ten behoeve van het opstellen van de archeologische beleidskaart van Montferland heeft ArcheoPro in 1998 contact gehad met diverse amateurarcheologen. De belangrijkste meldingen voor de omgeving van het plangebied Kollenburgerweg die voor een deel in Archis opgenomen zijn en voor een deel niet, zijn afkomstig van de heer H. Thomas uit Didam. Van de heer H. Thomas werd de volgende informatie verkregen. "*Links en rechts van de Kollenburgweg kan volop materiaal gevonden worden vanaf de Late Middeleeuwen. Door mij zijn ook wat Paleolithische artefacten gevonden [……] De totale omvang van de Kollenburg is tot archeologisch gebied verklaard. Ten noorden en ten westen zijn nog verdere grafvelden c.q. nederzettingen te verwachten. Het grafveld dat op Kollenburg is gevonden stamt uit de 2de en 3de eeuw. Geen nederzetting is uit die tijd gevonden en bij het Laat-Romeinse nederzetting uit de 3de tot 5de eeuw is geen grafveld gevonden'* Ten aanzien van de nabije vindplaats aan de Hengelderweg zegt hij het volgende: '*Links en rechts van de Hengelderweg ter hoogte van Tesma tegen de A12 aan bevindt zich een nederzetting uit de IJzertijd. Deze is voor een klein deel opgegraven bij de aanleg van een waterleiding in 1995. Rondom boerderij Tesma moet zich nog een Romeins grafveld bevinden gezien de vroegere geschriften van vondsten te Didam (Pleyte)*.' H.Tomas is in 1988 begonnen met systematische veldverkenningen op akkers rond Didam. Inmiddels heeft hij 52 percelen onderzocht. Daarnaast is hij actief geweest bij verschillende opgravingen en onderzoeken in Didam en omgeving (o.a. de Kollenburg bij Didam, Kloosterstraat-Kapelstraat in Loil en de aanleg van de waterleiding van Zevenaar naar Wehl naast de A12). Ook is hij jarenlang correspondent voor de ROB (nu RCE) geweest.

Onderzoeken:
Onderzoeksnummer 24531 (onderzoeksmelding 27121) bevindt zich op 417 ten noorden van het plangebied. In 2008 zijn aan de Tatelaarweg 20 te Didam 6 verkennende boringen gezet door het ARC bv uit Groningen. Aanleiding voor het onderzoek was de bouw van een nieuwe schuur. De onderzoeksresultaten (intacte bodem met archeologische indicatoren) waren voor het ARC aanleiding om vervolgonderzoek aan te bevelen.

Monumenten:
Op 400 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich een AMK terrein (CMA 40^{E}-006, monumentenr. 12715). Het betreft een vindplaats die al sinds de 19^{e} eeuw bekend is (Kollenburg). In 1997 heeft de toenmalige ROB (nu RCE) een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van het bestemmingplan Kollenburg. Het terrein bevatte een grote dichtheid aan grondsporen, hetgeen hoge verwachtingen oproept voor de niet onderzochte delen van het terrein. Gezien de geringe opgegraven oppervlakte en de vele vondsten, mag tevens worden gesteld dat er sprake is van een rijke materiële cultuur (Bakker, 1998). De in het terrein aangetroffen archeologische resten maken deel uit van een goed geconserveerde nederzetting, die gesitueerd is op de flanken van een hoge dekzandkop welke ten dele is afgedekt door rivierafzettingen. De vondsten en grondsporen dateren uit de derde, vierde en mogelijk vijfde eeuw n. Chr. Het vondstmateriaal in zijn geheel duidt op een zwaartepunt in de vierde eeuw n. Chr. Argumenten voor een gebruik van het terrein in de zesde en zevende eeuw n. Chr. zijn niet gevonden. Op grond van de oppervlaktevondsten die zijn verzameld voorafgaand aan het onderzoek en de beperkte omvang van het proefonderzoek, mag dit echter niet worden uitgesloten. Al met al heeft het proefonderzoek aangetoond dat het bedreigde terrein een belangrijk onderdeel van ons bodemarchief bevat. Duidelijk is dat de overgangsperiode, van de late Romeinse tijd naar de vroege Middeleeuwen, gepaard ging met vele veranderingen op politiek, economisch en sociaal niveau. Toch is deze periode tot op heden archeologisch gezien moeilijk 'grijpbaar' en bestaat er geen helder inzicht in de vele achtergronden bij de veranderingen. Juist om die redenen zijn, de tijdens het proefonderzoek blootgelegde archeologische resten van een nederzetting net buiten de Limes uit deze periode, als zeer waardevol te beschouwen. Een uitgebreid onderzoek van deze nederzetting, dat de mogelijkheid biedt tot een beter inzicht in deze complexe periode, is dan ook gewenst. Hierover moet echter de commissie B & O van de ROB een uitspraak doen. Mogelijk kan een vervolgonderzoek duidelijkheid verschaffen omtrent de betekenis van de grote hoeveelheden aangetroffen tufsteen. In het nabij gelegen Wehl, waar onderzoek naar een inheems-Romeinse nederzetting heeft plaatsgevonden, is hiervan geen melding gemaakt. Eveneens biedt een vervolgonderzoek de mogelijkheid aanvullende gegevens te vergaren over de ijzerproductie en bronsbewerking op deze vindplaats. In dit gebied komen meerdere nederzettingen uit deze periode voor waar aanwijzingen zijn gevonden die duiden op metaalverwerking.

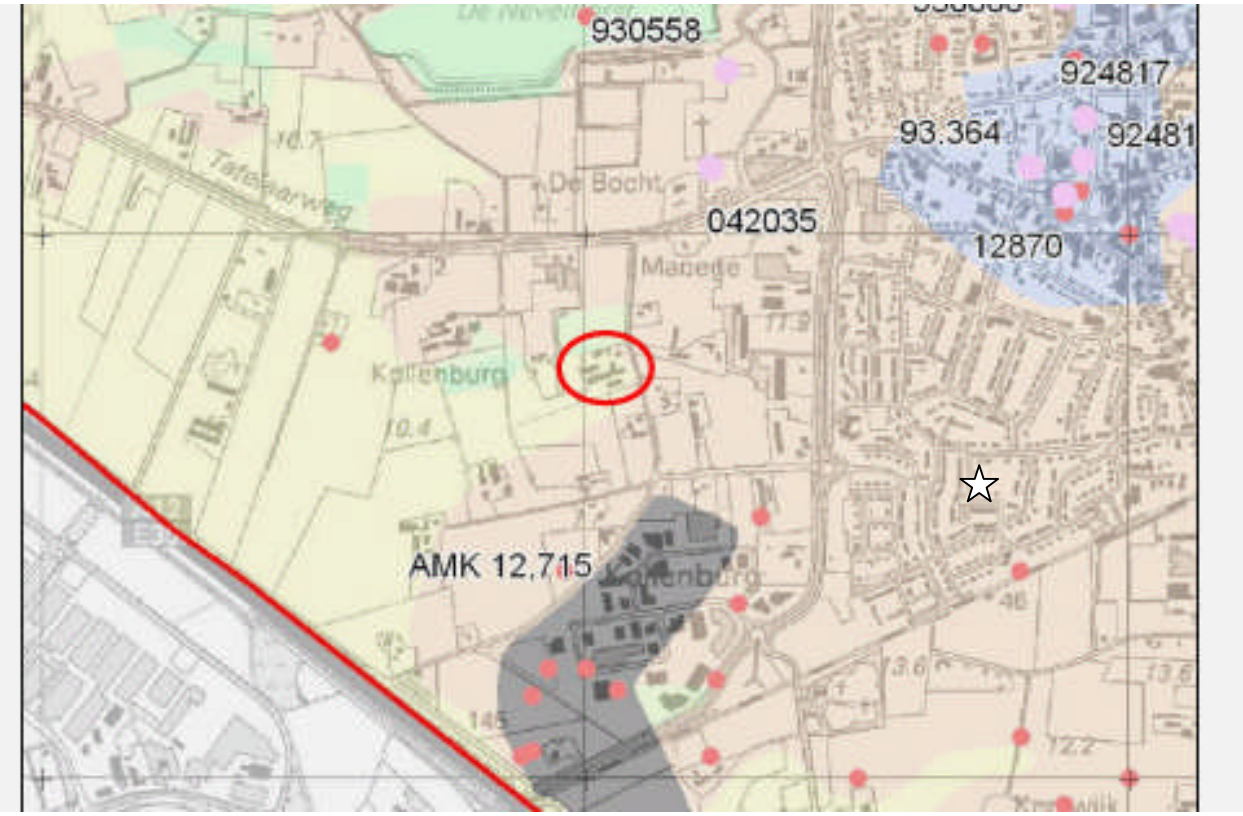
Afb. 5; Fragment van een bronzen wijnzeef uit de 4e eeuw n.C. aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek door de ROB in Kollenburg (Bakker,1997).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied valt samen met de verwachting van Archeo Pro (2008) en de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Montferland. Het plangebied maakt deel uit van een archeoregio (oostelijke Liemers) waar veel vindplaatsen en vondsten aangetroffen zijn uit de periode van de Late Steentijd tot en met de Late Middeleeuwen. Met name de aanwezigheid van Laat Romeinse vindplaatsen en de Vroege Middeleeuwen, relatief weinige bekende en onderzochte vindplaatsen en perioden, maken het gebied tot een belangrijk speerpunt voor het landelijk en regionaal archeologisch beleid. De bewoningsgeschiedenis van de Liemers is daarom een belangrijk punt van onderzoek in het kader van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) en de regionale onderzoeksagenda (thema: Vroege elite ten noorden van de Rijn; De Roode, 2008). Het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied is gelegen op een dekzandwelving die deel uit maakt van een gordel met hoge bruine eerdgronden waarop diverse archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen uit de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. De vindplaats Kollenburg die in 1997 door het ROB (nu RCE) is onderzocht is daarvan het belangrijkste voorbeeld. Theoretisch gezien kunnen ook oudere vondsten vanaf het Laat Paleolithicum aangetroffen worden in de top van het dekzand.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied Kollenburgweg 6 te Didam

Periode	**Verwachte vindplaatstypen**	**Verwachte grondlaag (diepte)**
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Restanten van eventuele voorgangers van de huidige boerderij, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels	direct onder de bouwvoor
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten ijzerbewerking	BC-horizont en top van de C-horizont
Bronstijd - IJzertijd	Nederzettingsterreinen, urnenvelden	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Nederzettingsterreinen, jachtkampen,	Top van de C-horizont
	Vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen	



Afbeelding 6: Uitsnede uit de archeologische waardenkaart van gemeente Montferland. Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt in de gele zone (AWV categorie7; lage trefkans). Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt in de lichtrode zone (AWV categorie5; middelmatige trefkans) Bron: Gazenbeek, et al., 2008.

Afb. 7; Luchtfoto van het plangebied met daarop de bebouwing (rechts). De oranje en roodgearceerde bebouwing blijft in het nieuwe plan gehandhaafd. De overige bebouwing wordt gesloopt en deels vervangen door nieuwbouw.

3 Conclusie en aanbeveling

De noordwestelijke helft van het plangebied ligt binnen een dekzandvlakte, waarvoor een lage trefkans geldt op archeologische resten. Dit deel van het plangebied ligt in een zone waarvoor volgens de archeologische beleidskaart van gemeente Montferland een lage archeologische trefkans geldt (AWV categorie 7). Hiervoor geldt een vrijstelling voor bodemingrepen tot 30 cm – mv en groter dan 2.500 m2. Derhalve is hier geen vervolgonderzoek vereist.

De zuidoostelijke helft van het plangebied heeft een middelmatige trefkans op archeologische resten (AWN categorie 5), Hiervoor geldt in principe een vrijstelling voor bodemingrepen tot 30 cm-mv tot 100 m2. Dit deel van het plangebied heeft een omvang van circa 450 m2. De exacte scheidslijn tussen dekzandwelving en dekzandvlakte is op grond van de bodemkaart moeilijk te bepalen. Omdat er in het plangebied bovendien al relatief zware bodemingrepen hebben plaatsgevonden in de vorm van de bouw van stallen met mestgoten, is onbekend in welke mate er sprake is van een intact bodemprofiel. Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een middelmatige trefkans heeft op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Archeologische resten kunnen verwacht worden onder de huidige bouwvoor op een diepte vanaf circa 50 cm en circa 150 cm min maaiveld (top van de C-horizont). Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit aardewerkscherven, houtskoolfragmenten, bewerkt vuursteen, metaalslak en fosfaten. In eerste instantie heeft Hamaland Advies in lijn met het archeologisch beleid van gemeente Montferland geadviseerd om 6 boringen te zetten met een edelmanboor (diameter van 7 cm) in de niet geroerde delen van het plangebied (zie bijlage 1). Na beoordeling van het conceptrapport op 4 augustus 2011 heeft telefonisch overleg plaatsgevonden met de Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek. Hierbij is door de Regionaal Archeoloog aangegeven dat in kansrijke gebieden de nieuwe (ongepubliceerde) richtlijnen voor de Regio Achterhoek van toepassing zijn, waarbij het gehele plangebied onderzocht dient te worden en niet uitsluitend de te roeren delen van het plangebied. Vanwege de trefkans op resten uit de (Late) Prehistorie wordt een karterend booronderzoek gevraagd om het archeologische verwachtingsmodel te toetsten. Bij een omvang van 1,6 hectare houdt dit in, dat er 32 megaboringen gelijkmatig verspreid over het plangebied gezet dienen te worden. De boringen worden gezet volgens een driehoeksgrid tot een diepte van minimaal 25 cm in de ongeroerde grond. De gehele boorkern dient te worden versneden of te worden verbrokkeld voor controle op archeologische indicatoren.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister*". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Montferland (mw. A. Zonneveld) hiervan per direct in kennis te stellen.

De resultaten en aanbevelingen uit het bureauonderzoek en veldonderzoek dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Montferland (mw. A. Zonneveld) en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek (drs. M. Kocken).

Gebruikte literatuur

Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden,bijeen gebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden.* Gorinchem.

Bakker, A.M., 1998; *ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 61. Aanvullen Archeologisch Onderzoek (AAO) vindplaats Didam –Aalsbergen*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Berends, J., 2003; *IJsselgraaf in Plaatjes & Praatjes*. Doetinchem.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Blankenberg, H. en K. Taselaar, 1983; *Historisch reisboek voor Nederland*. Bussum.

Borman, R., 1981. *Archeologie in Gelderland*. Zutphen.

.
Busschers, F.S.; 2008: *Unravelling the Rhine - Response of a fluvial system to climate change, sea-level oscillation and glaciation*. Ph.D. dissertation, Department of Paleoclimatology and Geomorphology, Faculty of Earth and Life Sciences, Vrije Universiteit Amsterdam. Amsterdam.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen; 2009: *Zand in Banen*. Provincie Gelderland en Universiteit Utrecht. Arnhem/Utrecht.

Flokstra, L.M., 2009; *Plangebied Hengelderweg 10 te Didam, gemeente Monterland. Een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 3330. Amsterdam.

Gaalen, P. van, 2010; *Beleef de IJssel. De mooiste rivier van Nederland*. Zutphen.

Gazenbeek, G. et al, 2008; *Cultuurhistorische Waardekaart gemeente Montferland*. ArcheoPro Archeologisch Rapport 828. Maastricht.

Geerdink, J., 2011; *Ruimtelijke onderbouwing Kollenburgweg 6 Didam, gemeente Montferland*. Kobessen Milieu b.v. Velp.

Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 3 Oost-Nederland 1830–1855*. Groningen.

Groenewoudt, B.J. 1994. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen:een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. NAR 17, ROB. Amersfoort.

Groenewoud, M. en D. Laning, 2007; *De IJssel levende rivier*. Zwolle.

Grondelle, L. van, 2011; *Erftransformatie Kollenburgerweg 6 te Didam. Gemeente Montferland*. Gelders Genootschap. Arnhem.

Kocken, M., 2011; *Schriftelijke beoordeling conceptrapport Bureauonderzoek Archeologie. Kollenburgweg 6 te Didam (gemeente Montferland)*, 4 augustus 2011. Regio Achterhoek. Doetinchem.

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Ringenier, H., 2008; *Plangebied Hengelderweg 6 te Didam, gemeente Montferland; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2667. Amsterdam.

Roode, F. de, 2008; *Startnota archeologische monumentenzorg gemeente Montferland*. RAAP-rapport 1781. Amsterdam.

Geraadpleegde websites: www.archis.nl; www.kich.nl; www.oud-ver-didam.nl; www.watwaswaar.nl; www.wikipedia.org;

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening van het plangebied met de nieuwe situatie en het te onderzoeken deel binnen de blauwe driehoek

Bijlage 2: Archiskaartje met de situering van het plangebied binnen het groene kader

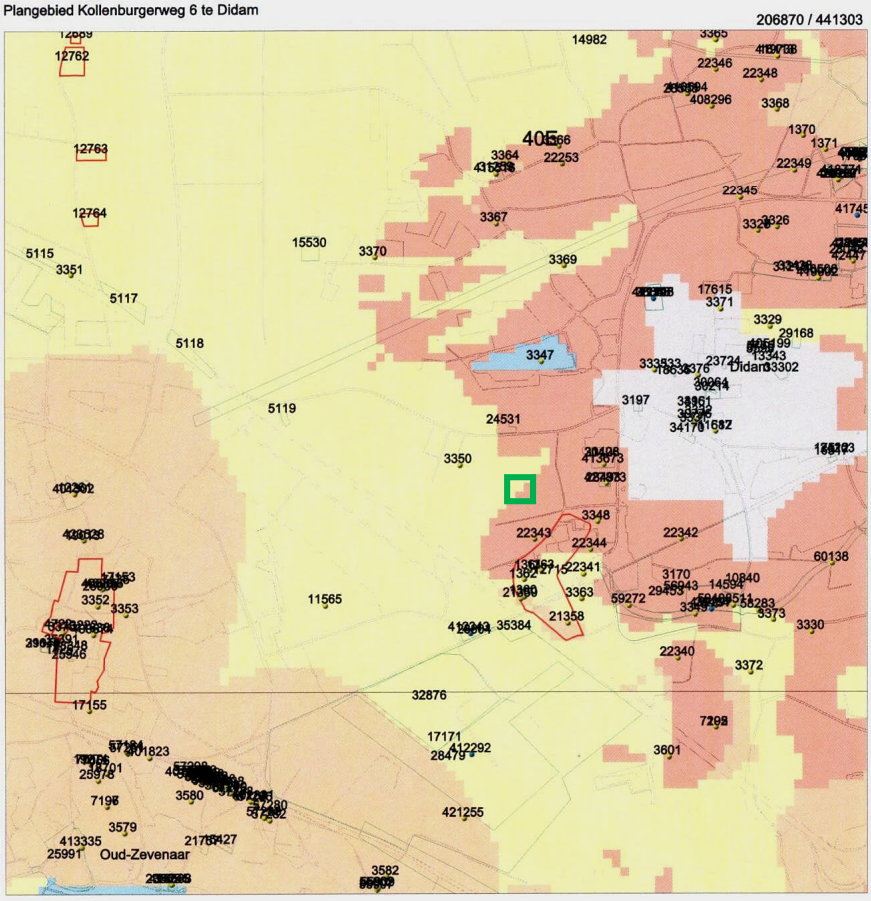
Archeologische waarden- en verwachtingskaart

Plangebied Kollenburgerweg 6 te Didam

24-06-2011

drs. E.E.A. van der Kuijl

206870 / 441303



201915 / 436348

Legenda

- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKEN
- MONUMENTEN
- KAARTBLADHELFTEN
- TOP50_CBS ((c)CBS)

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

- PLAATSNAMEN
- PROVINCIES

0 — 1 km

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

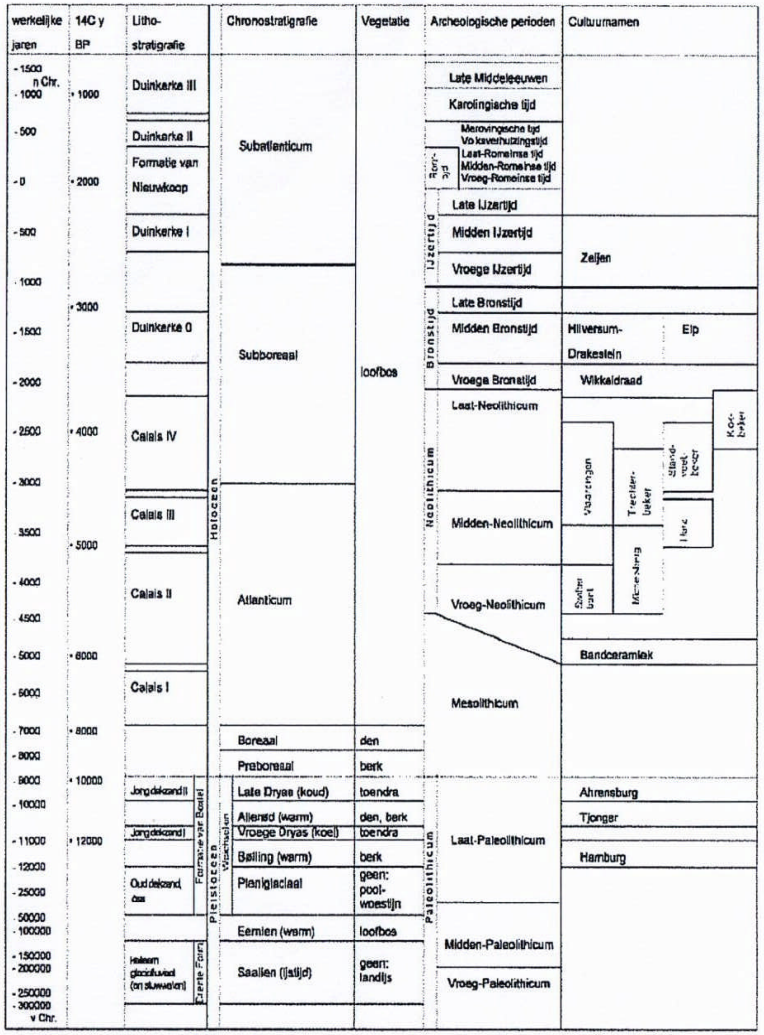
Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

BO	Bureauonderzoek
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen
IVO-W	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen
IVO-K-G	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende proefsleuven
IVO-W-G	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsleuven
AB	Archeologische Begeleiding
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
MV	MaalVeld
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
RGD	Rijks Geologische Dienst
STIBOKA	STichting BOdem Kartering

Paleolithicum: tot 8800 vC	PALEO	vroeg: 800 – 500 vC	IJZV
vroeg: tot 300.000 C14	PALEOV	midden: 500 – 250 vC	IJZM
midden: 300.000 – 35.000 C14	PALEOM	laat: 250 – 12 vC	IJZL
laat: 35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL	Romeinse tijd: 12 vC – 450 nC	ROM
laat A: 35.000 – 18.000 C14	PALEOLA	vroeg: 12 vC – 70 nC	ROMV
laat B: 18.000 C14 – 8800 vC	PALEOLB	vroeg A: 12 vC – 25 nC	ROMVA
Mesolithicum: 8800 – 4900 vC	MESO	vroeg B: 25 – 70 nC	ROMVB
vroeg: 8800 – 7100 vC	MESOV	midden: 70 – 270 nC	ROMM
midden: 7100 – 6450 vC	MESOM	midden A: 70 – 150 nC	ROMMA
laat: 6450 – 4900 vC	MESOL	midden B: 150 – 270 nC	ROMMB
Neolithicum: 5300 – 2000 vC	NEO	laat: 270 – 450 nC	ROML
vroeg: 5300 – 4200 vC	NEOV	laat A: 270 – 350 nC	ROMLA
vroeg A: 5300 – 4900 vC	NEOVA	laat B: 350 – 450 nC	ROMLB
vroeg B: 4900 – 4200 vC	NEOVB	Middeleeuwen: 450 – 1500 nC	XME
midden: 4200 – 2850 vC	NEOM	vroeg: 450 – 1050 nC	VME
midden A: 5300 – 3400 vC	NEOMA	vroeg A: 450 – 525 nC	VMEA
midden B: 3400 – 2850 vC	NEOMB	vroeg B: 525 – 725 nC	VMEB
laat: 2850 – 2000 vC	NEOL	vroeg C: 725 – 900 nC	VMEC
laat A: 2850 – 2450 vC	NEOLA	vroeg D: 900 – 1050 nC	VMED
laat B: 2450 – 2000 vC	NEOLB	laat: 1050 – 1500 nC	LME
Bronstijd: 2000 – 800 vC	BRONS	laat A: 1050 – 1250 nC	LMEA
vroeg: 2000 – 1800 vC	BRONSV	laat B: 1250 – 1500 nC	LMEB
midden: 1800 – 1100 vC	BRONSM	Nieuwe tijd: 1500 – heden	
midden A: 1800 – 1500 vC	BRONSMA	A: 1500 – 1650 nC	NTA
midden B: 1500 – 1100 vC	BRONSMB	B: 1650 – 1850 nC	NTB
laat: 1100 – 800 vC	BRONSL	C: 1850 - heden	NTC
IJzertijd: 800 – 12 vC	IJZ	Onbekend	XXX

Metaalsoorten		Steensoorten	
Brons	MBR	Barnsteen	SBA
Goud	MAU	Bergkristal	SBE
IJzer	MFE	Diabaas / gabbro / doleriet / dioriet	SDI
Koper	MCU	Git	SGI
Lood	PB	Graniet / gneis	SGR
Messing	MME	Jadeiet / nefriet	SJA
Metaal	MXX	Kalk (steen)	SKA
Tin of lood legering	MSN	Leisteen	SLE
Zilver	MAG	Marmer	SMA
Organisch		Oker	SOK
Bot, dierlijk	ODB	Steen	SXX
Bot, menselijk	OMB	Tefriet / basaltlava	STE
Bot, onbekend	OXB	Tufsteen	STU
Gewei	ODG	Vuursteen	SVU
Hoorn	ODH	Zandsteen / kwartsiet	SZA
Hout / Houtskool	OPH		
Ivoor	ODI	Onbekend	XXX
Leer / huid / bont	ODL	Niet van toepassing	—
Organisch	OXX		
Organisch, dierlijk	ODX	Glas	GLS
Organisch, menselijk	OMX	Keramiek	KER
Organisch, plantaardig	OPX	Slak	SLAK
Schelp	ODS		
Textiel: katoen / linnen / wol / zijde	OTE		

A-horizont:	Minera[illegible]meuze) bovengrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heet deze uitspoelingshorizont ook w[illegible]-horizont.
B-horizont:	Inspoelingshorizont. Een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont humus, ijzer of kleibestanddelen zijn toegevoegd
C-horizont:	Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovenliggende, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan.
Eerdgrond:	Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.
Esdek:	De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een enkeerdgrond.
Gyttia:	Afgestorven organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de veenvorming.
Inhumatiegraf:	Grafkuil voor lijkbegraving (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).



Bron: Es, W.A. van, H. Sarfatij en P.J. Woltering, 1988: Archeologie in Nederland, de rijkdom van het bodemarchief. Amsterdam / Amersfoort.

Bijlage 10 Karterend booronderzoek archeolgie

ARCHEOLOGISCH KARTEREND
BOORONDERZOEK

KOLLENBURGWEG 6

TE DIDAM

GEMEENTE MONTFERLAND

Eco/nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Archeologie

Archeologisch karterend booronderzoek

Kollenburgweg 6 te Didam in de gemeente Montferland

Opdrachtgever	Hamaland Advies Ambachtsweg 9 7021 BT Zelhem
Project	MON.HAM.ARC
Rapportnummer	12065764
Status	Eindrapportage
Datum	16 augustus 2012
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)
Paraaf	ETb
Autorisatie	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	12065764 MON.HAM.ARC
Toponiem	Kollenburgweg 6
Opdrachtgever	Hamaland Advies
Gemeente	Montferland
Plaats	Didam
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Didam, sectie R, nummer 36 (ged.)
Omvang plangebied	1,2 ha.
Kaartblad	40 E (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 204.994 / Y: 438.656
Bevoegde overheid	Gemeente Montferland Mevrouw ing. A.M. Zonneveld Postbus 47 6940 BA Didam Tel. 0316-291614 Email: a.zonneveld@montferland.info
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog regio Achterhoek Gezellenlaan 10 Postbus 53 7000 AB Doetinchem Tel. 0314-321235 Email: m.kocken@regio-achterhoek.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Booronderzoek 52.450 420.068 42.887
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg
Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Hamaland Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kollenburgweg 6 te Didam in de gemeente Montferland (zie figuren 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de beëindiging van bedrijfsactiviteiten, waarbij de bestaande varkensstallen en kippenschuren zullen worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van burgerwoningen zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure en de voorgenomen bouwplannen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een geroerde/verstoorde laag tot minimaal 60 en maximaal 90 cm -mv en wordt mede gekenmerkt door antropogene bijmeningen van resten recent baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas. Direct hieronder bevindt zich de C-horizont. Hiertussen komt plaatselijk nog wel een restanten van een plaggendek voor, vaak niet dikker dan 20 tot 30 cm. Het zeven van het opgeboorde materiaal heeft een fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen van (sub)recente ouderdom (19^{e}/20^{e} eeuw) en een wandscherf witbakkend ruwwandig aardewerk (kookpot) uit de Romeinse Tijd of de Vroege-Middeleeuwen opgeleverd. De laatste betreft de enige relevante indicator en is afkomstig uit een geroerde laag.

Conclusie
De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek qua archeologie wel bevestigd, maar het plangebied zelf is te verstoord om nog intacte vindplaatsen aan te kunnen treffen.

Selectieadvies
Op grond van het vrijwel ontbreken van een intact bodemprofiel, de diepe bodemverstoringen en het nagenoeg ontbreken van relevante archeologische indicatoren, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer drs. M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: 2012u00338, d.d. 13 augustus 2012). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Montferland (mevrouw ing. A.M. Zonneveld) en diens adviseur (De heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog regio Achterhoek) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer 1
1.2 Resultaten vooronderzoek 1
2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 2
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 2
3.1 Methoden 2
3.2 Resultaten 3
3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek 4
4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 6
4.1 Conclusie 6
4.2 Selectieadvies 6
LITERATUUR 8

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Boorpuntenkaart
Figuur 4. Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Hamaland Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kollenburgweg 6 te Didam in de gemeente Montferland (zie figuren 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de beëindiging van bedrijfsactiviteiten, waarbij de bestaande varkensstallen en kippenschuren zullen worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van zorgwoningen zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure en de voorgenomen bouwplannen

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4).

1.2 Resultaten vooronderzoek

Door Hamaland Advies is een bureauonderzoek uitgevoerd.[1] Het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek vormt het uitgangspunt voor dit inventariserend veldonderzoek en is hieronder weergegeven.

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied valt samen met de verwachting van Archeo Pro (2008) en de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Montferland. Het plangebied maakt deel uit van een archeoregio (oostelijke Liemers) waar veel vindplaatsen en vondsten aangetroffen zijn uit de periode van de Late-Steentijd tot en met de Late-Middeleeuwen. Vooral de aanwezigheid van Laat-Romeinse vindplaatsen en vindplaatsen uit de Vroege-Middeleeuwen, relatief weinige bekende en onderzochte vindplaatsen en perioden, maken het gebied tot een belangrijk speerpunt voor het landelijk en regionaal archeologisch beleid. Het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied is gelegen op een dekzandwelving die deel uit maakt van een gordel met hoge bruine eerdgronden waarop diverse archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen uit de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. De vindplaats Kollenburg die in 1997 door het ROB (nu RCE) is onderzocht is daarvan het belangrijkste voorbeeld. Theoretisch gezien kunnen ook oudere vondsten vanaf het Laat Paleolithicum aangetroffen worden in de top van het dekzand.

[1] Van der Kuijl, 2012

Periode	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Restanten van eventuele voorgangers van de huidige boerderij, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels	direct onder de bouwvoor
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten ijzerbewerking	BC-horizont en top van de C-horizont
Bronstijd - IJzertijd	Nederzettingsterreinen, urnenvelden	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Nederzettingsterreinen, jachtkampen,	Top van de C-horizont
	Vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen	

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 29 juni en 2 juli 2012 door drs. E.E.A. van der Kuijl van Hamaland Advies en ir. E.M. ten Broeke van Econsultancy (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 26 juni 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. In over overeenstemming met het bevoegd gezag (gemeente Montferland) is besloten het karterend booronderzoek uit te voeren binnen het bestaande bouwblok.

In totaal zijn er 24 boringen gezet (zie figuur 3). Er is geboord tot een diepte van maximaal 140 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn zoveel mogelijk gezet in de onverharde delen van het plangebied volgens een verspringend driehoeksgrid. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[2] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 50	Grijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak tot sterk siltig, matig fijn zand met resten baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas	Ap-horizont, huidige bouwvoor, sterk geroerd
Tussen 50 tot 90	Geelbruin tot grijsbruin gekleurd, matig tot sterk siltig, matig fijn zand met resten baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas	Geroerde/verstoorde laag en mogelijk deels opgebrachte grond
Plaatselijk tussen 30 en 80, onder de geroerde/verstoorde laag	Bruin tot donkerbruin gekleurd, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand	(Restant) Aap-horizont, plaggendek, waarschijnlijk ook recent geroerd
Vanaf 90	Geel gekleurd, zwak tot sterk siltig, matig fijn zand	C-horizont, dekzandafzettingen.

Binnen het plangebied bestaat de bodem tot minimaal 60 en maximaal 90 cm -mv uit grijsbruin tot geelbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak tot sterk siltig, matig fijn zand met resten baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas. De antropogene bijmengingen van recente ouderdom duidt op een sterk verstoord bodemprofiel. De geroerde/verstoorde laag betreft mogelijk ook deels opgebrachte grond. Volgens de grondeigenaar, de heer B. Eggink, is deze grond in de jaren 1968/1969 opgebracht door de gemeente bij de aanleg van de Tatelaarweg. Hierbij is eerste de bouwvoor verwijderd, daarna de grond ingebracht en daarna weer toegedekt met de ‘zwarte’ bovengrond. De herkomst van de grond is niet bekend.

In de boring 2, 9, 10, 12, 18 en 23 is onder de geroerde/verstoorde laag nog een restant van het oorspronkelijke plaggendek aangetroffen. Deze bestaat uit bruin tot donkerbruin gekleurd, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand.

[2] Bosch, 2005

Onder de geroerde/verstoorde laag dan wel het restant van het plaggendek bevindt zich direct de C-horizont, in de vorm van geel gekleurd, zwak tot sterk siltig, matig fijn dekzand. Ook ter plaatse van die boringen waar nog een restant van het plaggendek aanwezig is, is hieronder geen (deel van de) verwachte oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Dit duidt erop dat tijdens het opbrengen van het plaggendek en/of door recentere bodemingrepen de oorspronkelijke podzolbodem is verstoord tot zeker in de top van de C-horizont. Ook de overgangen tussen de onderscheiden bodemlagen zijn scherp en duiden op recente verstoringen. De verstoringen reiken tot in de oorspronkelijke top van de C-horizont. Op basis van de restanten plaggendek, aangetroffen in een aantal over het gehele terrein verspreid liggende boringen, zal het bodemprofiel zeer waarschijnlijk een hoge bruine enkeerdgrond hebben betroffen.

De boring 3, 19 en 24 zijn voortijdig gestuit op beton en baksteenpuin. Ook na het verzetten van deze boringen binnen een straal van 0,5 meter zijn ze op dezelfde diepte gestuit.

Archeologische indicatoren

Ondanks de verstoorde bodemopbouw is van alle boringen het opgeboorde materiaal gezeefd tot 30 -cm in de C-horizont. Bij het uitzeven van de boringen zijn in 2 boringen archeologische indicatoren aangetroffen. De aangetroffen indicatoren (zie tabel II en figuur 4, ARCHIS-vondstmeldingsnr. 420.068) zijn gedetermineerd door drs. E.E.A. van der Kuijl (senior archeoloog).

Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Vondstnummer	Diepte/Traject in cm -mv	Omschrijving	Datering
1	1	80-90 (geroerde laag)	Fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen	19e/20e eeuw
2	2	30-60 (geroerde laag)	Wandfragment witbakkend ruwwandig aardewerk	Romeinse Tijd of Vroege-Middeleeuwen

Gedateerde archeologische vondsten betreffen een fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen van (sub)recente ouderdom. De enige relevante indicator (wandscherf witbakkend ruwwandig aardewerk (kookpot) uit de Romeinse Tijd of de Vroege-Middeleeuwen) is afkomstig uit een geroerde laag. Daar waar sprake is van een restant van het plaggendek zijn soms wat spikkels houtskool aangetroffen.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

→ Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit dekzandafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Verwacht wordt dat er zich oorspronkelijk een podzolbodem heeft gevormd. Kenmerken hiervan zijn tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen, mede vanwege de sterk verstoorde bodemopbouw. Plaatselijk is nog wel een restant van het plaggendek aangetroffen tussen de geroerde bodemlaag en de C-horizont. Op basis van de restanten plaggendek kan het aanwezige bodemprofiel het beste geclassificeerd worden als een hoge bruine enkeerdgrond.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
  Binnen het gehele plangebied is sprake van een verstoord bodemprofiel. De verstoringsdiepte ligt tussen de 60 en maximaal 90 cm -mv en wordt mede gekenmerkt door antropogene bijmeningen van resten recent baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas. Onder de geroerde/verstoorde laag dan wel het restant van het plaggendek bevindt zich direct de C-horizont. Plaatselijk komt hiertussen nog wel een restant van een plaggendek voor.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
  Ondanks de verstoorde bodemopbouw is het opgeboorde materiaal gezeefd tot 30 -cm in de C-horizont. In het zeefresidu is een fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen van (sub)recente ouderdom en een wandscherf witbakkend ruwwandig aardewerk (kookpot) uit de Romeinse Tijd of de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. De laatste als enige relevante indicator is afkomstig uit een geroerde laag. Daar waar sprake is van een restant van het plaggendek zijn soms wat spikkels houtskool aangetroffen.

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
  Verspreid over het plangebied is bij enkel boringen een restant van een plaggendek (eerddek) aangetroffen, vaak niet dikker dan 20 tot 30 cm. De overgang naar de onderliggende C-horizont is scherp en restanten van de verwachte oorspronkelijke podzolbodem zijn niet aangetroffen. Of de oorspronkelijke podzolbodem is volledig meegemengd tijdens het opbrengen van het plaggendek, of het is door recentere bodemingrepen volledig meegeroerd. Het laatste is meest waarschijnlijk, waardoor voor het plaggendek gezegd kan worden dat deze ook recentelijk is geroerd/verstoord.

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
  Vanuit het bureauonderzoek blijkt dat de noordwestelijke helft van het plangebied binnen een dekzandvlakte ligt, waarvoor een lage trefkans geldt op archeologische resten. Dit deel van het plangebied ligt in een zone waarvoor volgens de archeologische beleidskaart van gemeente Montferland een lage archeologische trefkans geldt (AWV categorie 7). De zuidoostelijke helft van het plangebied heeft een middelmatige trefkans op archeologische resten (AWN categorie 5) en ligt op een dekzandwelving die deel uit maakt van een gordel met hoge bruine eerdgronden waarop diverse archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen uit de periode vanaf de IJzertijd tot en met de Late-Middeleeuwen. De vindplaats Kollenburg die in 1997 door het ROB (nu RCE) is onderzocht is daarvan het belangrijkste voorbeeld. Theoretisch gezien kunnen ook oudere vondsten vanaf het Laat-Paleolithicum aangetroffen worden in de top van het dekzand.

  Uit de resultaten van het booronderzoek (karterende fase) blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een verstoord bodemprofiel tot minimaal 60 en maximaal 90 cm -mv en wordt mede gekenmerkt door antropogene bijmeningen van resten recent baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas. Direct hieronder bevind zich de C-horizont. Hiertussen komt plaatselijk nog wel een restant van een plaggendek voor, vaak niet dikker dan 20 tot 30 cm. Het zeven van het opgeboorde materiaal heeft een fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen van (sub)recente ouderdom (19^{e}/20^{e} eeuw) en een wandscherf witbakkend ruwwandig aardewerk (kookpot) uit de Romeinse Tijd of de Vroege-Middeleeuwen opgeleverd.

→ Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Voor het gehele plangebied geldt dat er sprake is van (soms sterk) verstoorde bodemopbouw. De enige relevante indicator (wandscherf witbakkend ruwwandig aardewerk (kookpot) uit de Romeinse Tijd of de Vroege-Middeleeuwen) is afkomstig uit een geroerde laag. Het toont wel aan dat in de omgeving van het plangebied mogelijk sprake is/was van een archeologische vindplaats. Proefsleuven in de omgeving van het plangebied hebben dit aangetoond. Het plangebied zelf is echter te verstoord om nog intacte vindplaatsen aan te kunnen treffen. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een geroerde/verstoorde laag tot minimaal 60 en maximaal 90 cm -mv en wordt mede gekenmerkt door antropogene bijmeningen van resten recent baksteen, puin, plastic, koolas, sintels en glas. Direct hieronder bevind zich de C-horizont. Hiertussen komt plaatselijk nog wel een restant van een plaggendek voor, vaak niet dikker dan 20 tot 30 cm. Het zeven van het opgeboorde materiaal heeft een fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen van (sub)recente ouderdom (19^{e}/20^{e} eeuw) en een wandscherf witbakkend ruwwandig aardewerk (kookpot) uit de Romeinse Tijd of de Vroege-Middeleeuwen opgeleverd. De laatste betreft de enige relevante indicator en is afkomstig uit een geroerde laag.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek qua archeologie wel bevestigd, maar het plangebied zelf is te verstoord om nog intacte vindplaatsen aan te kunnen treffen.

4.2 Selectieadvies

Op grond van het vrijwel ontbreken van een intact bodemprofiel, de diepe bodemverstoringen en het nagenoeg ontbreken van relevante archeologische indicatoren, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordelingsrapport van de heer drs. M. Kocken, regionaal archeoloog regio Achterhoek, kenmerk: 2012u00338, d.d. 13 augustus 2012). Bovenstaand selectieadvies wordt onderschreven.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Montferland (mevrouw ing. A.M. Zonneveld) en diens adviseur (De heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog regio Achterhoek) hiervan per direct in kennis te stellen.

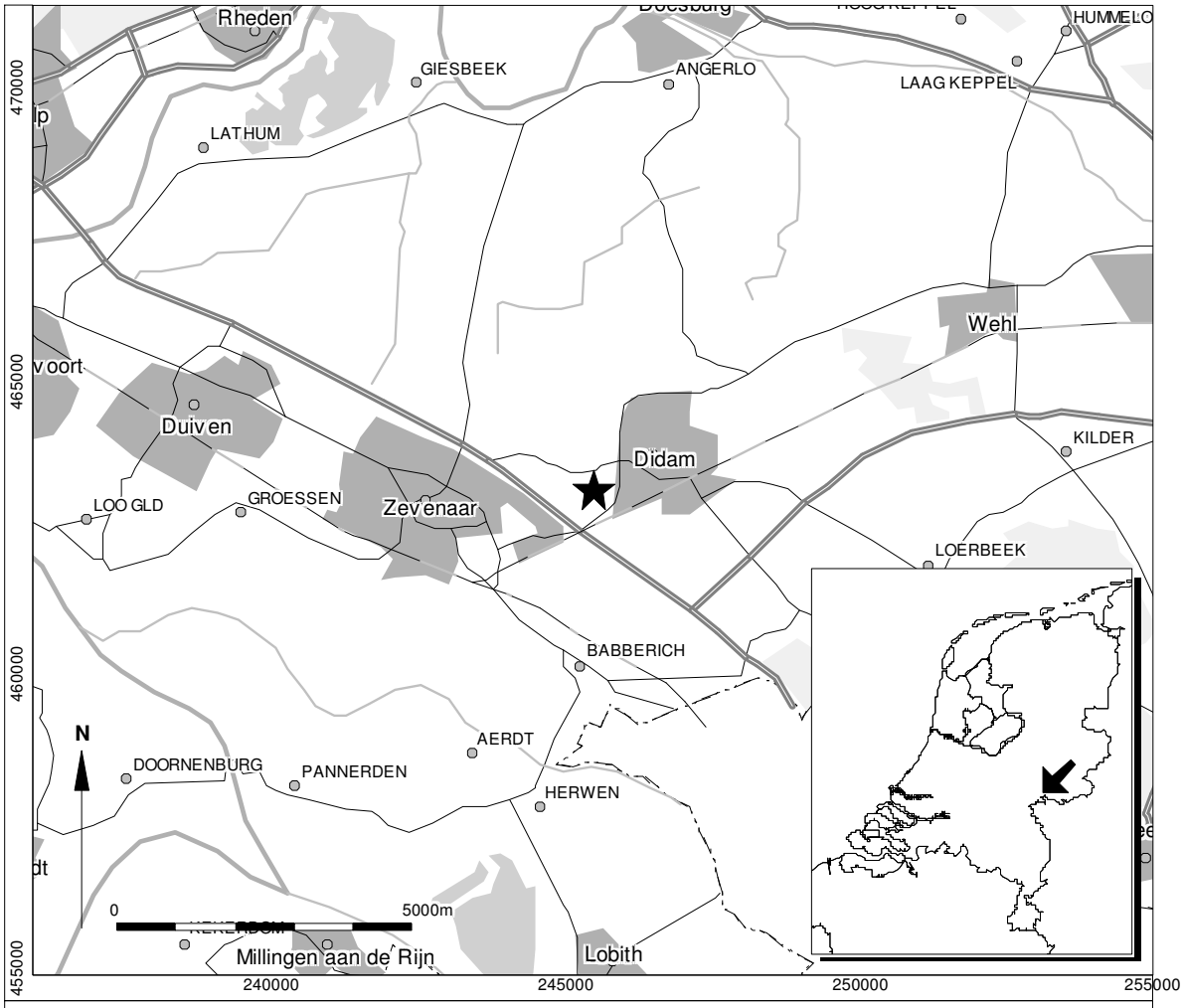
Econsultancy
Doetinchem, 16 augustus 2012

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Kuijl, E.E.A, van der, 2012: *Bureauonderzoek Archeologie. Plangebied Kollenburgweg 6 te Didam, gemeente Montferland.* Hamaland Advies. Projectnummer 2011051.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland

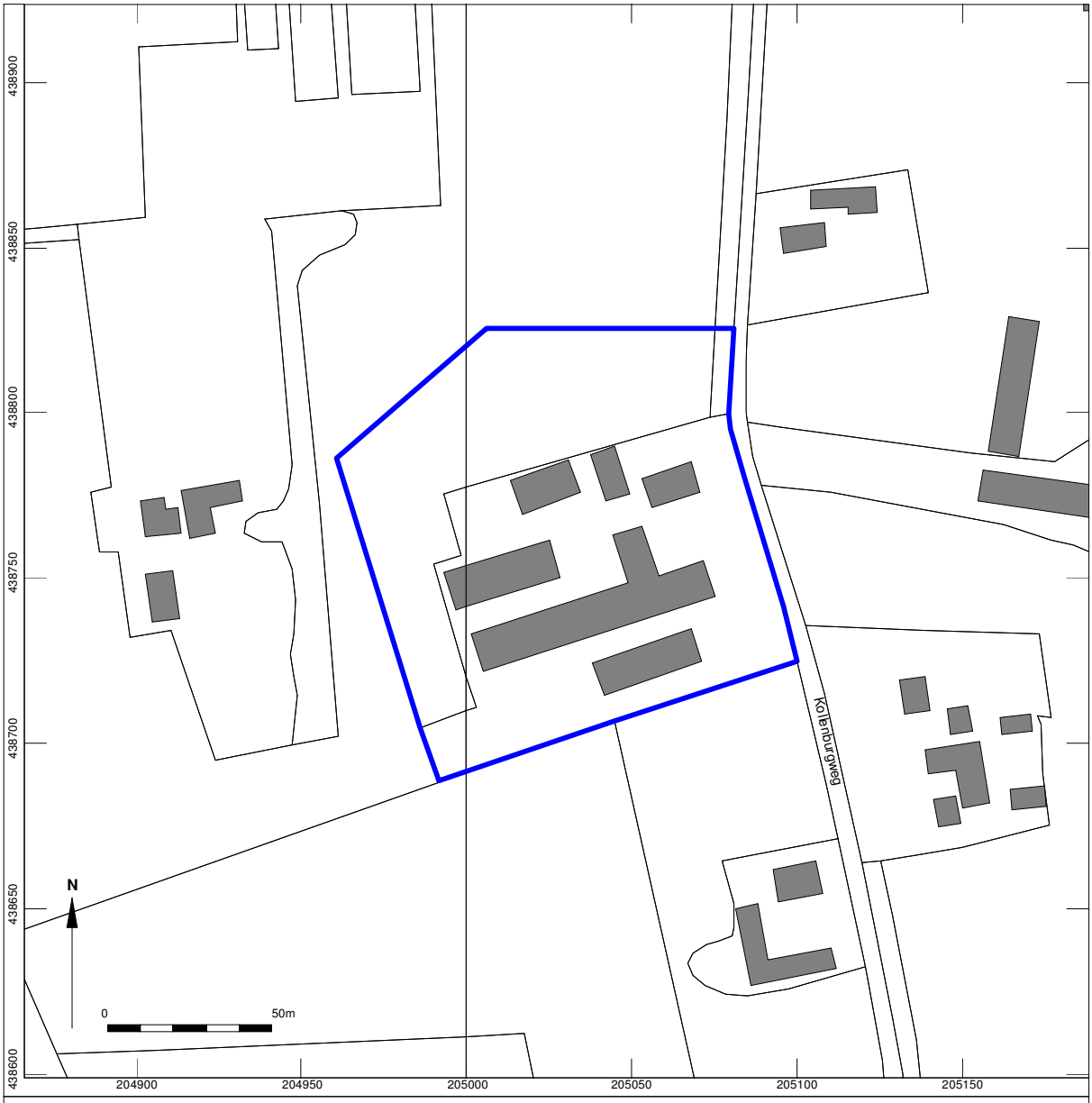


Didam (gemeente Montferland) - Kollenburgweg 6

Situering van het plangebied binnen Nederland

bron: Geodan

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Boorpuntenkaart

Didam (gemeente Montferland) - Kollenburgweg 6

Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied

Boorlocatie

Figuur 4. Resultaten van het booronderzoek

Didam (gemeente Montferland) - Kollenburgweg 6

Vondstenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorlocatie
- Boorlocatie waar een fragment van een ijzeren nagel en een fragment baksteen is aangetroffen
- Boorlocatie waar een randfragment ruwwandig aardewerk is aangetroffen, daterend uit de Romeinse Tijd of Vroege-Middeleeuwen

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)
De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)
Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)
Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)
Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)
In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)
Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adelijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^{e} tot het begin van de 20^{e} eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^{e} eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: Door middel van: - terreininspectie - oppervlaktekartering - booronderzoek** - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼ ▼*****		
Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** ▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ ▼ Opgraven*** Begeleiding*** Beschermen Verwijderen Begeleiding Bescherming van de van de van de archeologie werkzaamheden archeologie door door door archeologen archeologen planaanpassing		

*	Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
**	Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
***	Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
****	Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
******	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda

grind

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

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- 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

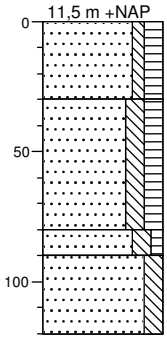
overige toevoegingen

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

Bijlage 4 Boorstaten

Boring: 01

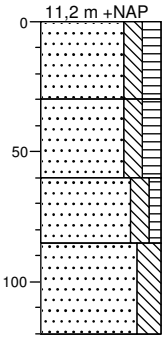
X: 205075
Y: 438802



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, bruin, bouwvoor, A-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, resten glas, antropogeen, bruin, recent glas, opgebrachte grond
80	
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, licht bruingeel, gemengd, AC-horizont
120	Zand, matig grof, matig siltig, geel, C-horizont

Boring: 02

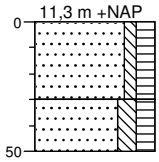
X: 205058
Y: 438811



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, bruin, A1-, A-horizont
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geelgrijs, A2-, A-horizont
85	
	Zand, matig grof, sterk siltig, geel, C-horizont, roestvlekken: weinig
120	

Boring: 03

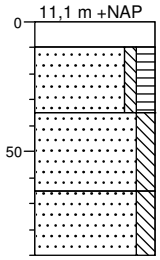
X: 205047
Y: 438794



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, donkerbruin, bouwvoor, A-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, bruin, gestuit
50	

Boring: 04

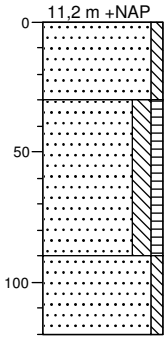
X: 205026
Y: 438802



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken oer, gebiedseigen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, gemengd, A-horizont
65	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, roestvlekken: weinig
90	

Boring: 05

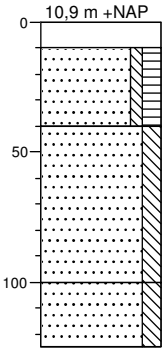
X: 205014
Y: 438784



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, zwak asfalthoudend, antropogeen, grijsbruin, geel, ophoging, opgebrachte grond
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 06

X: 204995
Y: 438794

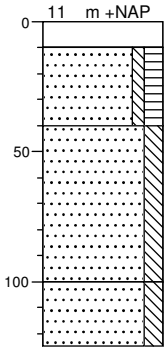


0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, brokken oer, gebiedseigen, geelbruin, grijs gemengd
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, roestvlekken: weinig
125	

Bijlage 4 Boorstaten

Boring: 07

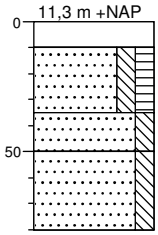
X: 204985
Y: 438775



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken oer, gebiedseigen, geelbruin, grijsbruin gemengd
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, geel, roestvlekken: weinig
125	

Boring: 08

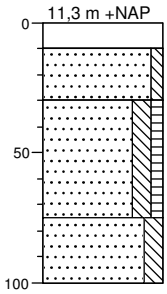
X: 205004
Y: 438766



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
35	
	Zand, matig grof, matig siltig, grijsbruin, geelbruin gemengd, AC-horizont
50	
	Zand, matig grof, matig siltig, geel, C-horizont, roestvlekken: weinig
80	

Boring: 09

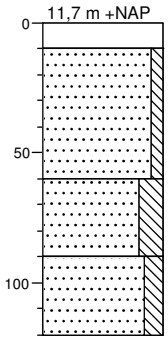
X: 204993
Y: 438746



0	gras
10	Gras
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig puinhoudend, antropogeen, geelbruin, kiezels
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, A-horizont
75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
100	

Boring: 10

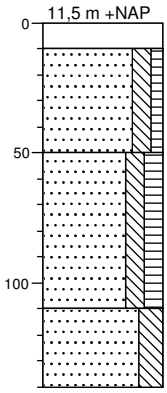
X: 205027
Y: 438744



0	groenstrook
10	Betonklinker
	Zand, matig grof, zwak siltig, wit, ophoogzand
60	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, geelbruin, A-horizont
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 11

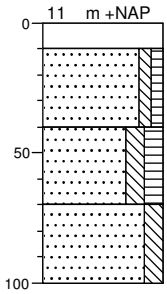
X: 205003
Y: 438723



0	gras
10	Gras
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, grijsbruin
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Vondst 3
110	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, geel, roestvlekken: weinig
140	

Boring: 12

X: 204994
Y: 438704

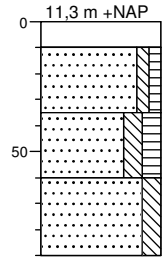


0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, A1-, A-horizont
70	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, geel, C-horizont
100	

Bijlage 4 Boorstaten

Boring: 13

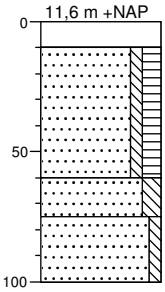
X: 205012
Y: 438698



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
35	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, bruin, A-horizont
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, geel, roestvlekken: weinig
90	

Boring: 14

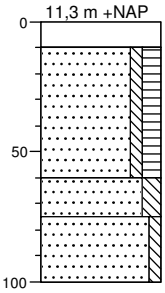
X: 205022
Y: 438715



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
60	
	Zand, matig grof, matig siltig, licht geelbruin, gemengd, AC-horizont
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, roestvlekken: weinig
100	

Boring: 15

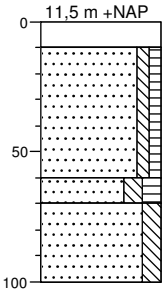
X: 205038
Y: 438706



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
60	
	Zand, matig grof, matig siltig, licht geelbruin, gemengd, AC-horizont
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, roestvlekken: weinig
100	

Boring: 16

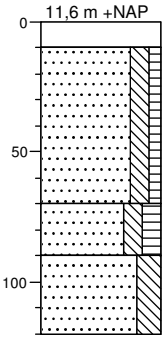
X: 205098
Y: 438726



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
60	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geelbruin, grijsbruin gemengd
	Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken roest, gebiedseigen, geel, C-horizont
100	

Boring: 17

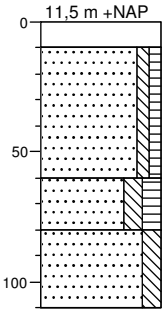
X: 205082
Y: 438735



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, bruin, kiezels
70	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, geelbruin, grijsbruin gemengd, vondst 4, AC-horizont
90	
	Zand, matig grof, sterk siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 18

X: 205090
Y: 438751

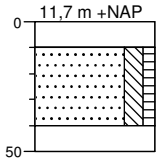


0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
60	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, bruin, A1-, A-horizont
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
110	

Bijlage 4 Boorstaten

Boring: 19

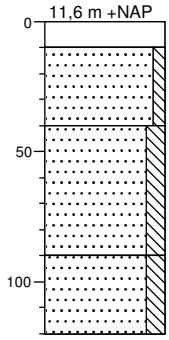
X: 205073
Y: 438759



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, grijsbruin
40	
50	Volledig puin, antropogeen, grof baksteenpuin , boring gestuit

Boring: 20

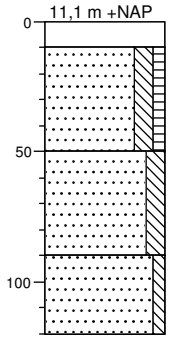
X: 205037
Y: 438761



0	klinker
10	Betonklinker
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig puinhoudend, antropogeen, geelbruin, gemengd
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, uiterst puinhoudend, antropogeen, matig kolengruishoudend, antropogeen, grijs, opgebrachte grond
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 21

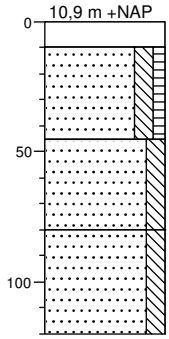
X: 205040
Y: 438814



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
50	
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbruin, grijsbruin gemengd, AC-horizont, roestvlekken: weinig
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 22

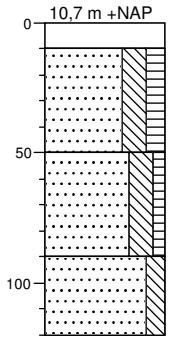
X: 205006
Y: 438811



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, bouwvoor, A-horizont
45	
	Zand, matig grof, matig siltig, grijsbruin, geelbruin gemengd, AC-horizont
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 23

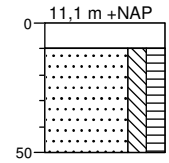
X: 204966
Y: 438786



0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, brokken roest, gebiedseigen, grijsbruin, bouwvoor, A-horizont
50	
	Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, brokken roest, gebiedseigen, grijs, kiezels
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, wit, C-horizont
120	

Boring: 24

X: 204970
Y: 438755



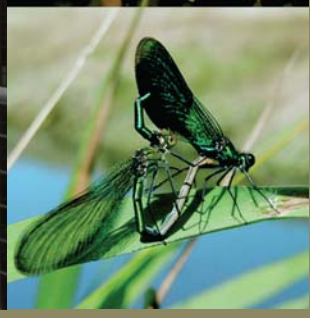
0	gras
10	Gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, antropogeen, matig kolengruishoudend, bruin, boring gestuit op beton, bouwvoor, A-horizont
50	

Bijlage 11 Quickscan natuurtoets

Quickscan natuurtoets Kollenburgweg 5 in Didam

Een inventarisatie van beschermde flora en fauna

rapportnummer 1153



stichting STARING ADVIES

Quickscan natuurtoets Kollenburgweg 6 in Didam

Een inventarisatie van beschermde flora en fauna

Colofon

Zelhem	:	18-02-2011
Rapportnummer	:	1153
Projectnummer	:	1629
Opdrachtgever	:	Kobessen Milieu B.V.
Contactpersoon	:	Dhr. J. Geerdink
Opdrachtnemer	:	Stichting Staring Advies Dr. Grashuisstraat 8 7021 CL Zelhem T 0314 641910 F 0314 641909 info@staringadvies.nl www.staringadvies.nl
Auteur(s)	:	ing. R. Boerboom / ing. B. Voerman

Inhoud

1 Inleiding en doel 4

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5

3 Het ecologisch onderzoek 9
3.1 Methode 9
3.2 Resultaten 10

4 Flora- en faunawet 13
4.1 Toetsing aan de Flora- en faunawet 13
4.2 Wettelijke consequenties 14

5 Conclusie 16

Bijlage 1 KISAL gegevens 17

Bijlage 2 Impressie plangebied 18

Bijlage 3 Resultaten veldbezoek 19

Bijlage 4 Wettelijk kader 20

1 Inleiding en doel

Op de locatie wordt een groot gedeelte van de bedrijfsbebouwing gesloopt en vervangen door woningen. Bij een ruimtelijke ontwikkeling verlangt de huidige wetgeving een gedegen onderzoek naar flora en fauna in verband met de zorgplicht die de Flora- en faunawet een plannenmaker oplegt. De heer Jeroen Geerdink van Kobessen Milieu B.V. is namens de initiatiefnemer betrokken bij de plannen en heeft aan Stichting Staring Advies gevraagd om een quickscan natuurtoets uit te voeren. Dit is een vorm van verkennend natuuronderzoek dat op korte termijn en in een kort tijdsbestek kan worden uitgevoerd. Het heeft als voordeel dat bijvoorbeeld planologische procedures niet onnodig worden vertraagd.

Het doel van de quickscan is om snel te inventariseren of door de geplande werkzaamheden schade kan ontstaan aan populaties van beschermde soorten flora en/of fauna, en hoe deze schade beperkt of gecompenseerd kan worden.

Tijdens de uitvoering van het verkennende natuuronderzoek is het voorkomen van beschermde soorten planten en dieren op de locatie nagegaan. Daarnaast is onderzocht op welke wijze de plannen voor de locatie in overeenstemming kunnen worden gebracht met hetgeen bepaald is in de Flora- en faunawet.

Dit rapport is opgesteld conform het voorschrift zoals opgenomen in het aanvraagformulier “Aanvraag ontheffing, ingevolge artikel 75, vierde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet (Ontheffing voor ruimtelijke ingrepen)”.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

Gegevens plangebied

Locatie: Kollenburgweg 6
Plaats: Didam
Gemeente: Montferland
Provincie: Gelderland

Beschrijving van het plangebied

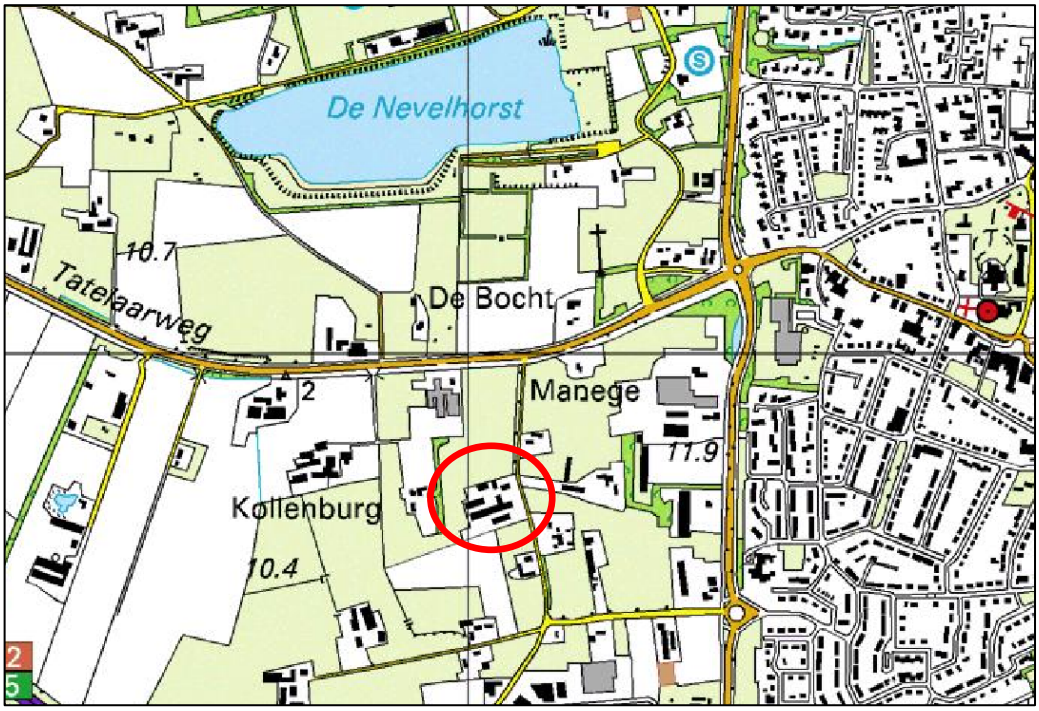
Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Montferland, ten westen van de bebouwde kom van Didam (zie figuur 1). Het plangebied wordt aan de oostzijde begrenst door de Kollenburgweg. Aan de overige zijden grenst het plangebied aan agrarische percelen (zie figuur 1 en 2).
De onderzoekslocatie bestaat uit een varkenshouderij op het perceel aan de Kollenburgweg. De locatie bestaat uit 3 varkensschuren, een opslag/werkplaats, een werktuigenberging/schapenstal, een garage/berging en een woonhuis. Op het perceel rondom de gebouwen staan verschillende beplantingen. Rondom de te slopen schuren ligt een groenstrook, voornamelijk bestaande uit hazelaar, zomereik en zwarte els. Er staan enkele boomgroepen, groenstroken en solitaire bomen, met name bestaande uit fruitbomen. Op het erf staan verder onder andere paardenkastanje, knotwilg, walnoot, kers, linde en coniferen (zie bijlage 2).

Geplande werkzaamheden

Het plan is om een groot deel van de agrarische bebouwing op de planlocatie te slopen en hiervoor woningen terug te bouwen. De planlocatie bestaat uit de volgende gebouwen, uitgezonderd het woonhuis (zie figuur 2):

1. Varkensschuur (385,6 m²)
2. Varkensschuur (1045,4 m²)
3. Varkensschuur (473 m²)
4. Opslag en werkplaats (143 m²)
5. Werktuigenberging en schapenstal (147,3 m²)
6. Garage/berging (147,3 m²)

De gebouwen 1 t/m 4 worden gesloopt en de gebouwen 5 en 6 blijven in principe behouden. Het woonhuis blijft behouden. Na de sloop van agrarische bebouwing vindt er nieuwbouw plaats van 2 gebouwen, bestaande uit 6 wooneenheden (totaal 848,78 m²), inclusief bijgebouwen (totaal 300 m²) .



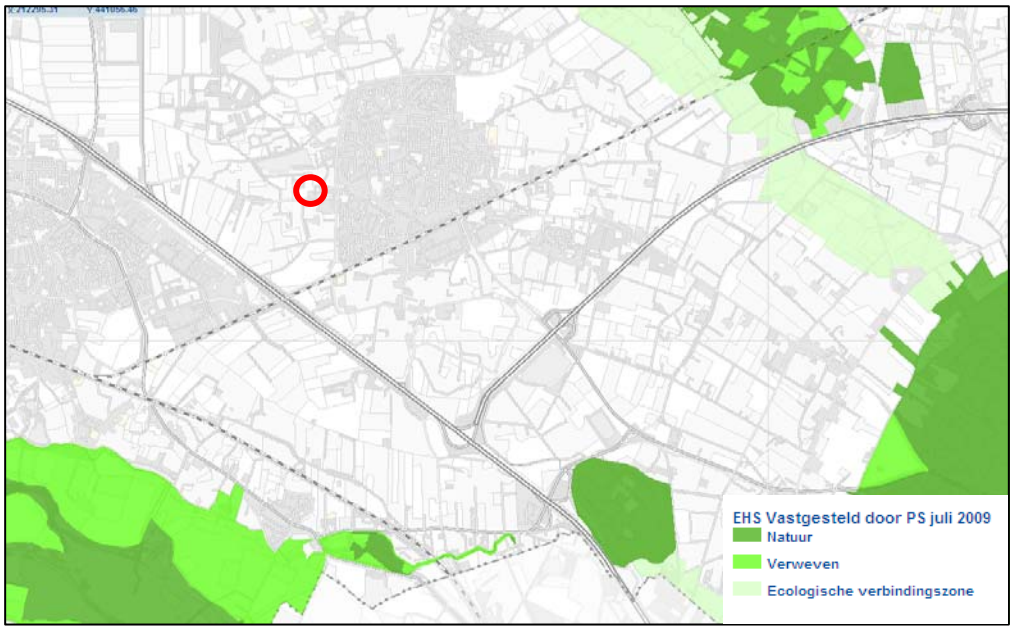
Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood).

Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied met te slopen bebouwing, nummers 1 t/m 4 (rood).

Beschermde status plangebied

Ecologische hoofdstructuur (EHS)
Voor ruimtelijke ingrepen in de EHS geldt het nee-tenzij principe. Bij het toetsingskader gaat het erom of er een significant negatief effect is op de kernkwaliteiten van de EHS. Het plangebied ligt niet in de EHS (zie figuur 4). De dichtstbijzijnde EHS-natuurgebieden (Stille Wald, Montferland, Bijvanck en Gelderse Poort) liggen op ruime afstand van het plangebied (vanaf 3 km).

Nadelige effecten voor, tijdens en na inrichting van het plangebied op de EHS zijn niet te verwachten door de aard van de werkzaamheden en de afstand tot de EHS-gebieden. Er vinden uitsluitend sloop- en bouwwerkzaamheden plaats op het erf.



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van de EHS-natuurgebieden.

Natura 2000
De Europese Unie heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. Voor Nederland gaat het in totaal om 162 gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (de Gelderse Poort) ligt op ruime afstand van het plangebied (zie figuur 5).
Door de afstand tot dit Natura 2000-gebied (meer dan 3 km) en de geplande inrichting zijn nadelige effecten voor, tijdens en na de aanleg op dit beschermde gebied niet te verwachten. Er vinden uitsluitend sloop- en bouwwerkzaamheden plaats op het erf.

Figuur 5. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000 gebied de Gelderse Poort (geel).

3 Het ecologisch onderzoek

3.1 Methode

Het verzamelen van gegevens heeft op twee manieren plaatsgevonden: via literatuuronderzoek en er is gericht veldonderzoek uitgevoerd.

Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek omvat twee onderdelen:

1) het beschrijven van relevante onderdelen/passages uit de wet en eventuele jurisprudentie.
2) het verzamelen van bestaande verspreidingsinformatie van beschermde soorten.

Voor dit laatste onderdeel is de databank van Stichting Staring Advies geraadpleegd op het voorkomen van beschermde soorten. De basis hiervoor wordt gevormd door een in eigen beheer ontwikkelde regionale databank (KISAL, Kennis en Informatie Systeem voor Achterhoek en Liemers), gevuld met waarnemingen van individuele flora- en faunasoorten. Deze waarnemingen zijn verzameld door diverse vrijwilligers en werkgroepen uit de regio. Daarnaast zijn eigen waarnemingen uit diverse onderzoekingen in de databank opgenomen. Dit betreft unieke waarnemingen die vaak niet in andere databanken (zoals het Natuurloket) aanwezig zijn. Bovendien zijn ze vastgelegd op detailniveau, zodat ze direct relevant zijn voor wettelijke procedures.

Veldonderzoek

Het plangebied is door een onderzoeker van Stichting Staring Advies onderzocht om de aanwezige biotopen te kunnen beschrijven, om een inschatting te kunnen maken van de mogelijk aanwezige beschermde soorten en incidentele waarnemingen te kunnen doen van beschermde flora en fauna (zie tabel 1).

Onderzoeker	Bezoekronde	Datum	Tijd	Weersomstandigheden
R. Boerboom	1	16-02-2011	14:00 – 15.00 uur	zonnig, droog, 9 °C, wind 1 Bf

Tabel 1. Veldonderzoek.

3.2 Resultaten

Deze paragraaf bespreekt de resultaten van het literatuuronderzoek en het quickscan natuuronderzoek.

3.2.1 Literatuuronderzoek

KISAL

In natuurdatabank KISAL zijn geen waarnemingen aangetroffen van beschermde soorten in het plangebied planlocatie en de directe omgeving (zie bijlage 1). Er is in het verleden door SSA geen gericht flora en fauna onderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied.

Verspreidingsatlassen

Broedvogels

Raadpleging van de Atlas van Nederlandse Broedvogels van SOVON vogelonderzoek Nederland heeft voor de omgeving van het plangebied het voorkomen van een aantal broedvogels aangetoond. Een deel van de vogelsoorten kunnen een territorium bezetten in het plangebied of in de directe omgeving hiervan, waardoor ze gebruik kunnen maken van het plangebied. Het betreft hier vooral algemene soorten van struweel (tuinvogels) en algemene weidevogels als kievit en scholekster.

Zoogdieren

De digitale zoogdieratlas van de Zoogdiervereniging VZZ (www.zoogdieratlas.nl) maakt voor het kilometerhok (205-438) waarbinnen het plangebied ligt melding van een aantal beschermde zoogdiersoorten: Het betreft de volgende soorten:

- Flora- en faunawet, tabel 1 (licht beschermd): bunzing, egel, haas, konijn, mol
- Flora- en faunawet, tabel 2 (matig beschermd): eekhoorn
- Flora- en faunawet, tabel 3 (streng beschermd): gewone dwergvleermuis

Amfibieën, reptielen en vissen

De site van RAVON (www.ravon.nl) en de Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland 1985 – 2005 maken in de directe omgeving van het plangebied melding van enkele beschermde amfibieënsoorten:

- Flora- en faunawet, tabel 1 (licht beschermd): bruine kikker, kleine watersalamander

Waarnemingen van streng beschermde soorten amfibieën, reptielen en vissen zijn niet bekend geworden.

Ongewervelde dieren

Raadpleging van diverse websites en literatuur heeft niet de aanwezigheid van beschermde ongewervelde dieren in en in de directe omgeving van het plangebied aangetoond. Door het ontbreken van geschikt habitat voor de diverse soorten ongewervelde dieren worden deze niet in het plangebied en de directe omgeving verwacht.

3.2.2 Veldonderzoek

Flora

Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen tijdens het veldbezoek. De ruimte rondom de te slopen gebouwen wordt intensief gebruikt en bestaat grotendeels uit verhard oppervlak en cultuurgrasland. Pleksgewijs groeien algemene ruigtekruiden en grassoorten. Hier groeien soorten als akkerdistel, gewone paardenbloem, kweek, Engels raaigras, ridderzuring, kleine brandnetel en zachte ooievaarsbek. Door het intensieve gebiedsgebruik (varkenshouderij) is er geen ruimte voor een goed ontwikkelde vegetatie.

Beschermde plantensoorten worden niet in het plangebied verwacht. De samenstelling van de aangetroffen flora en vegetatie en de daarvan afgeleide inschatting van de voedselrijkdom en bodemgesteldheid duiden niet op een geschikt milieu voor beschermde plantensoorten.

Broedvogels

Een volledige broedvogelkartering heeft niet plaatsgevonden. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten aangetroffen in en rondom het plangebied: groenling, huismus, kauw, koolmees, Turkse tortel, roek en kokmeeuw (zie bijlage 3). In de vegetatie rondom de te slopen gebouwen kunnen enkele algemene soorten broeden als merel, heggenmus of winterkoning. Aan de buitenzijde van de te slopen gebouwen kunnen ook enkele broedgevallen van soorten als merel, zanglijster of houtduif verwacht worden.
Er zijn geen (sporen) van jaarrond beschermde soorten aangetroffen in het plangebied. De te slopen schuren zijn ongeschikt als broedplaats voor jaarrond beschermde soorten die in gebouwen broeden: huismus, gierzwaluw, kerkuil en steenuil. Bij de bewoners zijn geen waarnemingen van steen- of kerkuilen bekend (mondelinge mededeling). Ook hangen er geen nestkasten voor deze soorten. De huismus die is aangetroffen in het plangebied broedt vermoedelijk onder de dakpannen van het te behouden woonhuis. Op de dakgoot zijn veel sporen van uitwerpselen van de huismus aanwezig (zie foto 1). In de te slopen schuren zijn geen geschikte nestgelegenheden voor de huismus aanwezig.

Foto 1. Huismus bij het (te behouden) woonhuis.

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn enkele molshopen aangetroffen. Er zijn geen (sporen van) overige beschermde zoogdieren in het plangebied gevonden. Het gebruik van het plangebied door enkele algemene soorten als haas, egel, konijn, spitsmuizen en echte muizen is te verwachten. Enkele opslagschuren zijn potentieel geschikt als schuilplaats van de steenmarter (Flora- en faunawet, tabel 2). Een vaste verblijfplaats van de steenmarter is niet aangetroffen. Er zijn ondanks gerichte inspectie geen sporen van steenmarters aangetroffen (uitwerpselen, latrines, prooiresten etc.). De varkensschuren zijn nauwelijks geschikt als verblijfplaats voor de steenmarter. Er zijn geen openingen in deze gebouwen aanwezig waardoor een steenmarter naar binnen kan. Bovendien wordt het plangebied intensief gebruikt en zijn er dag en nacht waakhonden aanwezig op het erf, waardoor steenmarters ook afgeschrikt worden. Bij de bewoners zijn geen waarnemingen van steenmarters bekend (mondelinge mededeling).

Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek zijn geen (verblijfplaatsen van) vleermuizen waargenomen. De varkensschuren zijn door het ontbreken van geschikt microklimaat ongeschikt als verblijfplaats. De schuren hebben geen spouwmuren of dakisolatie. Er zijn geen sporen van vleermuizen (uitwerpselen, prooiresten etc.) aangetroffen.
De omgeving van het plangebied is matig geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Er zijn geen bomen met holten in het plangebied, waardoor de aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende soorten uitgesloten is.

Amfibieën

Amfibieën zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. Geschikt voortplantingswater ontbreekt in het plangebied. Het terrein rondom het te slopen gebouw kan als landhabitat dienen voor deze algemene, licht beschermde soorten (Flora- en faunawet, tabel 1). Streng beschermde amfibieënsoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht.

Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen aangetroffen en ook niet te verwachten. In het plangebied ontbreekt het aan geschikt leefgebied voor deze diergroep. Streng beschermde reptielensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht.

Vissen

In het plangebied is geen open water aanwezig. Geschikt leefgebied voor vissen ontbreekt.

Ongewervelden

Beschermde ongewervelden (dagvlinders/libellen etc.) zijn hier niet aangetroffen en ook niet te verwachten. Het bronnenonderzoek bevestigt dit. Geschikt leefgebied ontbreekt voor de beschermde soorten van deze ecologische groep. In de vegetatie rondom de te slopen gebouwen kunnen enkele algemene soorten worden verwacht als klein koolwitje, bont zandoogje, dagpauwoog en atalanta.

4 Flora- en faunawet

4.1 Toetsing aan de Flora- en faunawet

De effecten op de flora en fauna en de wettelijke consequenties zijn ingeschat aan de hand van de geplande werkzaamheden.

Sinds 1 maart 2005 is een nieuwe AMvB van kracht waarin de vrijstellingen worden geregeld met betrekking tot artikel 75 van de Flora- en faunawet. Deze AMvB bestaat uit 3 tabellen waarbij tabel 1 soorten de lichtste bescherming en tabel 3 de zwaarste bescherming genieten (zie bijlage 4). Voor tabel 1 soorten betekent dit dat voor ruimtelijke ontwikkelingen als de op deze locatie geplande werkzaamheden, geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet hoeft te worden aangevraagd. Voor tabel 2 en 3 soorten dient overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen te worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Als dit niet mogelijk is dient een ontheffing aangevraagd te worden, in combinatie met het nemen van compenserende maatregelen.

Flora

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht binnen het plangebied door het ontbreken van geschikte groeiplaatsen. In KISAL zijn in het plangebied geen groeiplaatsen van de beschermde soorten aangetroffen. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroep.

Broedvogels

Tijdens het veldbezoek zijn enkele vogelsoorten waargenomen (zie bijlage 3). In natuurdatabank KISAL zijn geen waarnemingen van vogels aangetroffen in en rondom het gebied.
Alle aangetroffen en te verwachten vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Flora- en faunawet en de Vogelrichtlijn. Ontheffing voor deze diergroep is niet mogelijk. Dit betekent dat het verstoren, verontrusten, doden en anderszins nadelig beïnvloeden van deze soortgroep niet is toegestaan. Voor vogels geldt dat deze tijdens de broedperiode het meest gevoelig zijn voor verstoring. De rest van het jaar zijn zij flexibeler en is de kans op nadelige effecten door de werkzaamheden voor de individuen aanzienlijk minder. Hierdoor is het raadzaam met de werkzaamheden te starten buiten het broedseizoen of, voorafgaand aan het broedseizoen het gebied ongeschikt maken als broedplek. Als de werkzaamheden in volle gang zijn bij aanvang van het broedseizoen, is het verstoringeffect op (broed)vogels minimaal. Het broedseizoen ligt, afhankelijk van de weeromstandigheden en aanwezige soorten, ruwweg tussen 15 maart en 15 juli. Broedgevallen buiten deze periode zijn ook beschermd.
In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogelsoorten aangetroffen. Deze zijn ook niet te verwachten door het ontbreken van geschikte broedgelegenheid in bomen of gebouwen. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroep.

Zoogdieren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen (sporen van) beschermde zoogdieren aangetroffen. Het plangebied is potentieel geschikt als leefgebied voor de steenmarter. Het voorkomen van de

strenger beschermde steenmarter (Flora- en faunawet, tabel 2) is alleen ontheffingsplichtig wanneer er vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn. Hiervan is binnen het plangebied geen sprake. Uit het bronnenonderzoek blijkt dat er in aangrenzende kilometerhokken 2 strenger beschermde zoogdieren voorkomen: eekhoorn (Flora- en faunawet, tabel 2) en gewone dwergvleermuis (Flora- en faunawet, tabel 3). De eekhoorn is niet in het plangebied te verwachten door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het groen rondom de te slopen gebouwen kan incidenteel als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis gebruikt worden, maar vormt geen essentieel leefgebied voor deze soort.
De overige te verwachte soorten zijn licht beschermd (Flora- en faunawet, tabel 1). Bij ruimtelijke ingrepen geldt voor licht beschermde soorten automatisch de vrijstellingsregeling. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroep.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aanwezig en ook niet te verwachten door het ontbreken van bomen of gebouwen met geschikte holten binnen het plangebied. Het plangebied en de directe omgeving is matig geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Uit het bronnenonderzoek zijn geen waarnemingen van verblijfplaatsen van vleermuizen bekend geworden.
De geplande ingreep heeft geen negatief effect op vleermuissoorten door de aanwezigheid van voldoende geschikt habitat in de directe omgeving van het plangebied. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroep.

Overige diersoorten

Amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden zijn niet aangetroffen. Gezien het ontbreken van (voldoende) geschikt leefgebied zijn beschermde amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden niet te verwachten in het plangebied. Het bronnenonderzoek bevestigt dit. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor deze soortgroepen.

4.2 Wettelijke consequenties

Flora

Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

Broedvogels

Ontheffing voor deze diergroep is niet mogelijk. Start de werkzaamheden buiten het broedseizoen (tussen 15 maart en 15 juli) of maak het gebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt als broedlocatie voor vogels door opgaande vegetatie te verwijderen. Geen nader onderzoek noodzakelijk.

Zoogdieren

Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

Vleermuizen

Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

Amfibieën
Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

Reptielen
Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

Vissen
Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

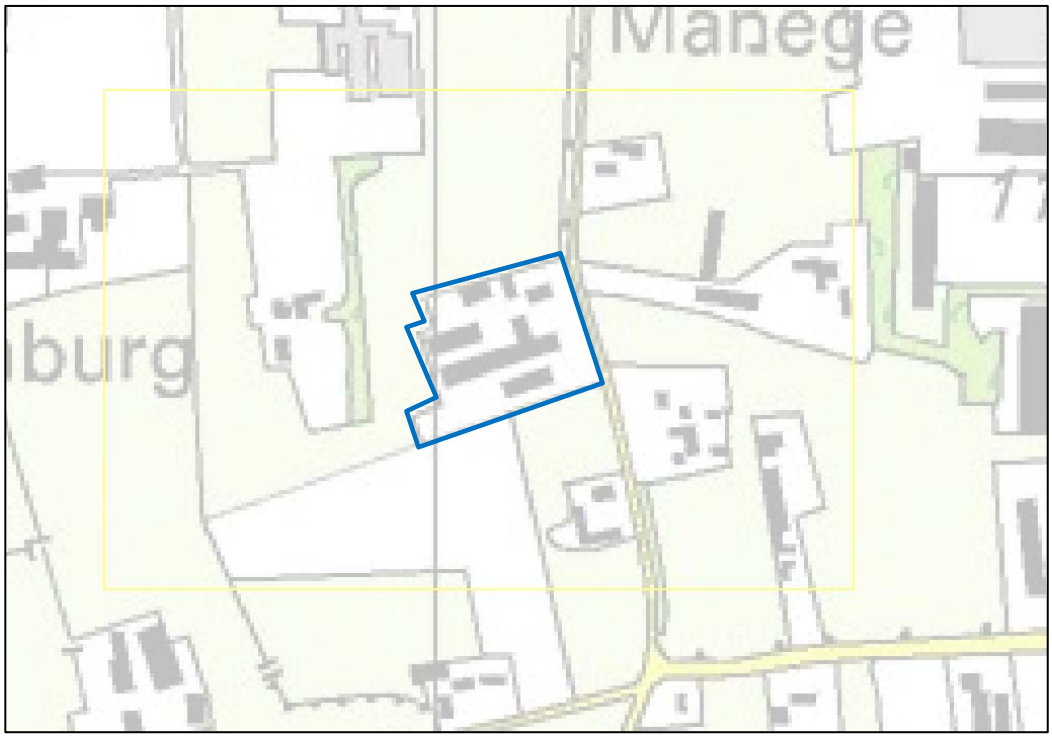
Overige diersoorten
Geen nader onderzoek noodzakelijk. Geen ontheffing noodzakelijk.

5 Conclusie

Aan de hand van de resultaten van de quickscan natuurtoets op de locatie aan de Kollenburgweg 6 in Didam trekken we de volgende conclusie:

Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is **niet** noodzakelijk

Bijlage 1 KISAL gegevens



- **Geen beschermde soorten aangetroffen**

Bijlage 2 Impressie plangebied

Bijlage 3 Resultaten veldbezoek

Bijlage 4 Wettelijk kader

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. Deze wet beschermt planten en dieren tegen negatieve invloeden en bevat hiervoor diverse concrete verbodsbepalingen:

- beschermde inheemse dieren mogen niet verstoord, gevangen of gedood worden;
- beschermde inheemse plantensoorten mogen niet vernield, beschadigd of ontworteld worden;
- nesten, rustplaatsen en voortplantingsplaatsen van beschermde soorten mogen niet verstoord of vernield worden.

De Flora- en faunawet kent drie verschillende beschermingsregimes. Hiertoe zijn de beschermde planten en dieren onderverdeeld in drie categorieën, elke categorie kent een eigen beoordelingstoets voor ontheffingverlening (zie tabel 1).

Beschermde flora en fauna	Zonder gedragscode	Met gedragscode
Algemene soorten (tabel 1 ff-wet)	Algemene vrijstelling	Algemene vrijstelling
Overige soorten (tabel 2 ff-wet)	"Lichte" toets	Vrijstelling
Streng beschermde soorten (tabel 3 ff-wet)	"Uitgebreide" toets	"Uitgebreide" toets

Tabel 1. Beoordelingstoets voor ontheffing.

Tabel 1 maakt melding van een gedragscode. In een gedragscode is opgenomen hoe werkzaamheden worden uitgevoerd zodanig dat schade aan beschermde soorten wordt voorkomen of tot een minimum wordt beperkt. Wanneer bij uitvoering van de werkzaamheden gehandeld wordt volgens de gedragscode, en dit ook aangetoond kan worden, geldt een vrijstelling of lichtere toetsing (zie tabel 1). De gedragscode moet wel door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit goedgekeurd zijn, alvorens deze een wettelijke status heeft.

Flora- en faunawet, tabel 1: Algemene vrijstelling

Veel soorten die in de Flora- en faunawet zijn opgenomen, komen in Nederland algemeen voor. Voor verstoring van deze soorten bij uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig onderhoud, beheer of gebruik, of bij ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, geldt een algemene vrijstelling en is dus geen ontheffing nodig.

Flora- en faunawet, tabel 2: “Lichte” toets

Wanneer soorten uit de tweede categorie negatief beïnvloed worden en niet gehandeld wordt volgens een gedragscode, geldt bij de ontheffingsaanvraag de “lichte” toets. Hierbij moet aangetoond worden dat de werkzaamheden er niet toe mogen leiden dat het voortbestaan van de soorten in gevaar wordt gebracht. Werken volgens de Gedragscode Flora- en faunawet voor de bouw- en ontwikkelsector geeft vrijstelling voor deze categorie van beschermde soorten. Er hoeft hiervoor geen ontheffing aangevraagd te worden. Er mag echter geen afbreuk gedaan worden aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. De populatie in het gebied mag geen gevaar lopen om uit te sterven. Hiervoor moeten maatregelen getroffen worden, die opgenomen worden in een ecologisch werkprotocol.

Flora- en faunawet, tabel 3: “Uitgebreide” toets

Wanneer soorten uit tabel 3 voorkomen in een gebied dienen er maatregelen getroffen te worden om behoud van de lokale populatie, bescherming van individuen en de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te garanderen. Hiervoor dienen mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen getroffen te worden. Om zeker te zijn of de maatregelen voldoende zijn, dienen ze vooraf beoordeeld te worden door Dienst Regelingen. Met dit besluit kan aangetoond worden dat de initiatiefnemer zich houdt aan de Flora- en faunawet. Het besluit heeft de initiatiefnemer bijvoorbeeld nodig als iemand bezwaar maakt tegen het project of vraagt om handhaving van de Flora- en faunawet.
Indien vaste verblijfplaatsen worden beschadigd of weggehaald of behoud van de lokale populatie dan wel bescherming van de aanwezige individuen niet kan voldoende worden gegarandeerd, dienen compenserende maatregelen te worden uitgevoerd én dient een ontheffing te worden aangevraagd bij Dienst Regelingen. Voor deze soorten geldt echter dat alleen ontheffing wordt verleend op grond van een wettelijk belang genoemd in de Habitatrichtlijn of Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantsoorten.

Dat zijn voor Bijlage IV-soorten Habitatrichtlijn:

- bescherming van flora en fauna;
- volksgezondheid en openbare veiligheid;
- dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

en voor Bijlage 1: AMvB-soorten:
- bescherming van flora en fauna;
- volksgezondheid en openbare veiligheid;
- dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Vogels

Alle vogels in Nederland zijn streng beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- en verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor vogels geldt dat er alleen ontheffing wordt verleend op grond van een wettelijk belang zoals vermeld in de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid en openbare veiligheid.

Overtreding van de Flora- en faunawet dient voorkomen te worden door het nemen van mitigerende maatregelen. Het gaat dan om het behoud van de functionaliteit van de voortplanting- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de soorten. Het betreft hier de functies van het leefgebied die ervoor zorgen dat de soort succesvol kan rusten of voortplanten, bijvoorbeeld migratieroutes en foerageergebied. Om zeker te zijn of de maatregelen voldoende zijn, dienen ze vooraf beoordeeld te worden door Dienst Regelingen. Met dit besluit kan aangetoond worden dat de initiatiefnemer zich houdt aan de Flora- en faunawet. Het besluit heeft de initiatiefnemer bijvoorbeeld nodig als iemand bezwaar maakt tegen het project of vraagt om handhaving van de Flora- en faunawet.

Bescherming van vogelnesten

Tijdens werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. En ook niet als maatregelen getroffen worden die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen nesten verplaatst of verwijderd worden, maar daar zijn uitzonderingen op.

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het *gehele* seizoen:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Nesten die *niet* het hele jaar door zijn beschermd

Er zijn ook vogelnesten die worden aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De soorten uit bovenstaande categorie 5 vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Zorgplicht (art 2 Flora- en faunawet)

Naast bovenstaande verplichtingen voor beschermde soorten geldt bovendien voor alle soorten, plant en dier, de zogenaamde zorgplicht. In de zorgplicht is opgenomen dat alle planten en dieren een intrinsieke waarde hebben en onvervangbaar zijn. De zorgplicht is een fatsoenseis en houdt in dat bij menselijk handelen voldoende zorg in acht genomen wordt om in het wild levende planten en dieren zoveel mogelijk te beschermen.

stichting staring advies

Dr. Grashuisstraat 8
7021 CL Zelhem

T 0314 641910
F 0314 641909

info@staringadvies.nl
www.staringadvies.nl

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl