

Rapport

Ruimtelijke onderbouwing voor de bouw van 12 woningen
aan de Loverensestraat 20-22 en 21-27 te Cromvoirt



Datum: 1 maart 2011
Gewijzigd: 12-07-2011

Woonwijze
Contactpersoon: de heer R.J. van Gerven
Secr. van Rooijstraat 17, 5261 EP VUGHT
Postbus 2080, 5260 CB VUGHT
Telefoon: 073-656 23 82
Telefax: 073-656 27 60

BAS Architectuur
Contactpersoon: de heer ir. P. Wolkers
Hoogstraat 31, 5462 CW VEGHEL
Postbus 375, 5460 AJ VEGHEL
Telefoon: 0413-365600
Telefax: 0413-340025
E-mail: bas@basarchitectuur.nl, www.basarchitectuur.nl

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Wettelijk kader	5
3. Gebiedsomschrijving	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Planontwikkeling in het verleden	7
4. Integraal gebiedsprofiel	9
4.1 Rijksbeleid	9
4.2 Provinciaal beleid	9
4.3 Regionaal beleid	10
4.4 Gemeentelijk beleid	11
4.5 Vigerend bestemmingsplan	12
4.6 Stedenbouwkundig perspectief	13
4.7 Cultuurhistorisch en archeologisch perspectief	14
4.8 Verkeer en parkeren	15
5. Projectprofiel	16
5.1 Ruimtelijke inpassing	16
5.2 Bodem	16
5.3 Waterhuishouding	17
5.4 Flora en Fauna	17
5.5 Geluid	18
5.6 Lucht	18
5.7 Externe veiligheid en milieuzonering	19
5.8 Uitvoerbaarheid	19
6. Motivering	20

Bijlagen

- I** Verkennend NEN-bodemonderzoek, 14 oktober 2010, opdrachtnummers MB-8058 en MB-8058-A, ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel
- II** Geohydrologisch onderzoek 12 woningen aan de Loverensestraat te Cromvoirt, 25 februari 2011, opdrachtnummer VH-6645, ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel
- III** Plangebied Loverensestraat te Cromvoirt; Archeologische bureauonderzoek, januari 2011, rapport V-11.0009, BAAC bv
- IV** Notitie beschermde soorten Loverensestraat, Cromvoirt, 20 augustus 2010, kenmerk 10-479/10.07201/MarBo, Bureau Waardenburg bv

1. INLEIDING

De ruimtelijke onderbouwing uitgezet in dit document betreft het bouwvoornemen aan de Loverensestraat nrs. 20-22 en 21-27. Het plangebied bestaat uit een drietal kavels die kadastraal bekend zijn onder: gemeente Vught, sectie H, nummers 834, 836 en 1924. De betreffende kavels zijn afgebeeld in onderstaande uitsneden uit de kadastrale kaart.



1.a uitsnede kadastrale kaart Loverensestraat 21-27



1.b uitsnede kadastrale kaart Loverensestraat 20-22

Onderhavige ruimtelijke onderbouwing is noodzakelijk gebleken omdat het voorgenomen bouwplan van 12 woningen in strijd is met de voorschriften van het bestemmingsplan “Kern Cromvoirt 1981”. Onder meer is ter plaatse alleen de bouw van halfvrijstaande woningen toegestaan. In afwijking hierop bestaat het bouwplan uit een drietal blokken met geschakelde woningen.

De gemeente heeft aangegeven dat zij bereid is medewerking te verlenen aan de realisatie van de 12 woningen. Het bouwplan is op 11 januari 2011 door welstand akkoord bevonden.

In de loop van het eerste kwartaal van 2012 wordt aan de gemeenteraad een herzien Bestemmingsplan Buitengebied voorgelegd. Hierin zou mogelijk rekening gehouden kunnen worden met de inpassing van het bouwplan. Ten behoeve van een spoedige voortgang van de planologische inpassing heeft de initiatiefnemer BAS Architectuur verzocht een ruimtelijke onderbouwing uit te werken. De voorliggende ruimtelijke onderbouwing vormt de basis voor het verzoek tot afwijking van het vigerende bestemmingsplan.



1.c luchtfoto plangebied bron: Google Earth

2. WETTELIJK KADER

De mogelijkheid om ten behoeve van de verwezenlijking van een activiteit een omgevingsvergunning te verlenen met toepassing van een projectafwijkingsprocedure staat omschreven in artikel 2.12, eerste lid, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend, indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke onderbouwing en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

In deze onderbouwing wordt een onderscheid gemaakt tussen een “integraal gebiedsprofiel” en een “projectprofiel”. Het integraal gebiedsprofiel geeft inzicht in zowel de fysieke als de functionele aspecten van de locatie in relatie tot de omgeving, terwijl het projectprofiel alle aspecten van het project in hun onderlinge samenhang beschrijft. Tot slot wordt de ruimtelijke onderbouwing van een duidelijke motivatie voorzien.

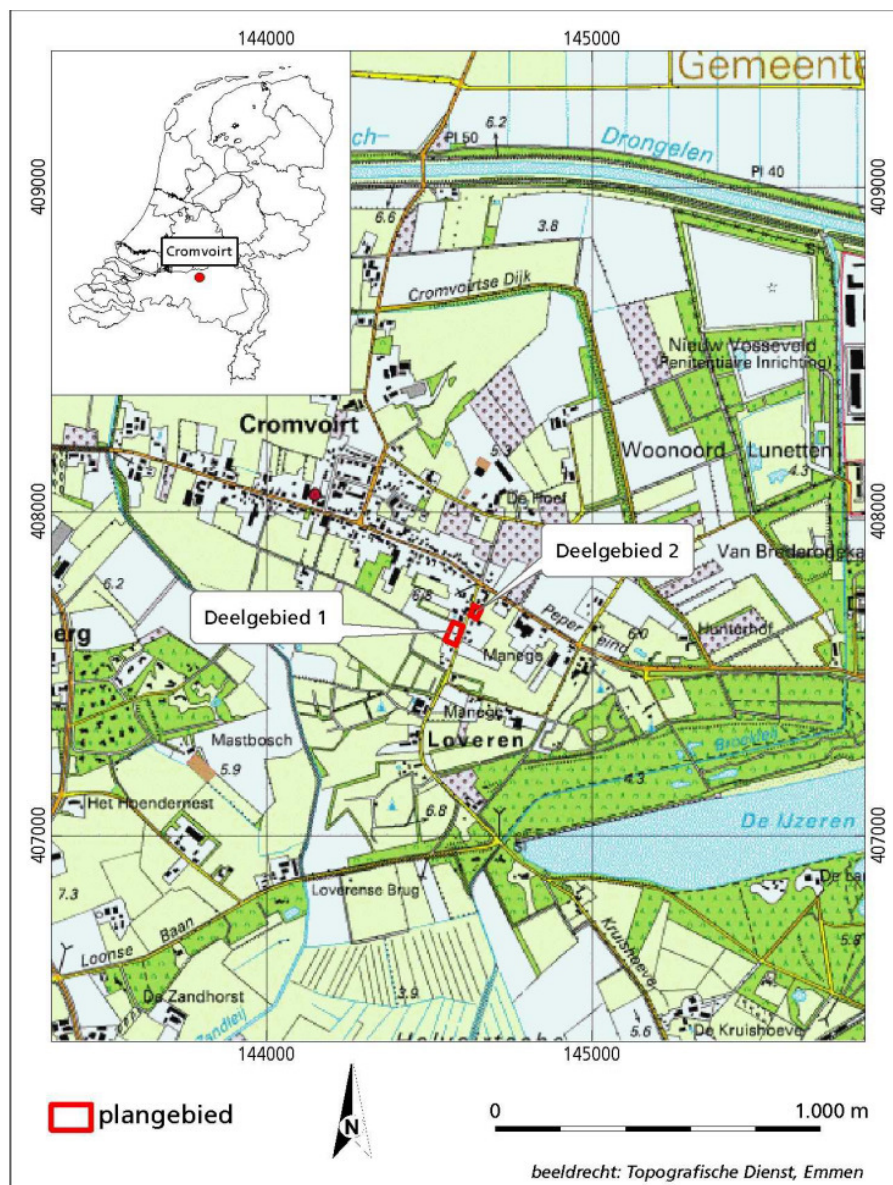
3. GEBIEDSOMSCHRIJVING

3.1 Inleiding

Het plangebied ligt in het oostelijke gedeelte van kern van Cromvoirt in de gemeente Vught en bestaat uit twee deelgebieden.

Deelgebied 1 ligt ter hoogte van de bebouwing aan de Loverensestraat 21 -27(oneven) en wordt in het oosten begrensd door deze straat. Het deelgebied heeft een oppervlakte van circa 2200 m². Deelgebied 2 bevindt zich ter hoogte van de Loverensestraat 20-22 (even). Deze straat vormt tevens de westelijke begrenzing van dit deelgebied, dat een omvang heeft van circa 850 m².

Momenteel zijn in beide deelgebieden woningen aanwezig, vier in deelgebied 1 en twee in deelgebied 2, omringd door tuinen. In de toekomst zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en vervangen worden door nieuwbouw. In deelgebied 1 zullen volgens de voorliggende bouwplannen acht woningen verdeeld over twee woonblokken worden gerealiseerd en in deelgebied 2 zijn vier woningen (1 bouwblok) gepland.



3.a ligging van het plangebied met daarin aangegeven deelgebied 1 en 2

3.2 Planontwikkeling in het verleden

Het plangebied lag in de eerste helft van de negentiende eeuw in een akkergebied dat in het noorden en oosten werd begrensd door natte graslanden.

De bouwlanden werden doorsneden door een netwerk van wegen, waarlangs zich de bebouwing van dit gebied bevond. De grootste bebouwingsconcentratie van dit gebied, het dorp Cromvoirt, bevond zich langs de noordwest-zuidoost georiënteerde De Hoog Straat (de huidige St.-Lambertusstraat) op circa 350 m ten noordwesten van het plangebied. Ook langs de zijstraten van deze weg, waaronder De Varkens Straat (de huidige Loverensestraat) kwam bebouwing voor, die deel uitmaakte van de gehuchten Het Pepereind en Loveren.

Het plangebied lag in de begin van de negentiende eeuw aan weerszijden van De Varkens Straat. Zowel in deelgebied 1 als direct ten noorden hiervan bevond zich een langgerekte (langgevel)boerderij, die beide direct langs De Varkens Straat lagen. Het uiterste noordelijke deel van dit deelgebied was in gebruik als moestuin, terwijl het zuidelijke deel bouwland was.

Deelgebied 2 was onbebouwd en geheel in gebruik als bouwland, die bekend stonden als Het Peper. De huidige perceelsgrenzen rond dit gebied waren in deze periode al aanwezig.

In de loop van de negentiende eeuw is de bebouwing langs De Varkens Straat in zuidelijke richting uitgebreid. Verschillende kleinere vrijstaande en halfvrijstaande woonhuizen werden in de loop der jaren gebouwd. De boerderijen, die zich in en direct ten noorden van deelgebied 1 bevonden, zijn in de jaren vijftig/ zestig van de negentiende eeuw gesloopt. Aan het einde van de negentiende eeuw is direct ten noorden van deelgebied 1 een nieuwe boerderij verrezen. Het duurde echter tot omstreeks 1960 voordat zowel deelgebied 1 als 2 (weer) werden bebouwd.

Overzicht bebouwing Loverensestraat



3.b huidige bebouwing deelgebied 1



3.c huidige bebouwing deelgebied 2



3.d woonhuis ten noorden van deelgebied 1



3.e langgevelboerderij aan Loverensestraat



3.f & 3.g kleinschaliger woonhuizen uit diverse bouwperiodes



4. INTEGRAAL GEBIEDSPROFIEL

4.1 Rijksbeleid

De nota ruimte

De Nota Ruimte bevat de visie van het Rijk op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen. De nota heeft vier algemene doelen: versterken van de economie, krachtige steden en een vitaal platteland, waarborging van waardevolle groengebieden en veiligheid. In de Nota Ruimte is met betrekking tot de bouw van nieuwe woningen onder meer het uitgangspunt opgenomen dat verdichtingsmogelijkheden binnen bestaand bebouwd gebied zoveel mogelijk dienen te worden benut. Het streefgetal dat de Nota Ruimte hanteert voor de realisatie van woningen in het bestaand bebouwd gebied is 40% van het totale woningbouwprogramma.

Wet op de archeologische monumentenzorg

Op 1 september 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg in werking getreden. Hiermee worden de uitgangspunten van het Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: 'de veroorzaker betaalt'. Het Verdrag van Malta regelt de omvang met het archeologisch erfgoed. Dit heeft tot gevolg dat archeologische waarden worden meegewogen bij ruimtelijke ontwikkelingen.

In paragraaf 5.4 zijn de resultaten van het archeologisch onderzoek samengevat.

4.2 Provinciaal beleid

Verordening ruimte Noord-Brabant

Op 17 december 2010 hebben Provinciale Staten de Verordening ruimte fase 1 en 2 vastgesteld. De Verordening ruimte fase 1 en 2 vormen samen de Verordening ruimte Noord-Brabant. De onderwerpen die in de verordening staan komen uit de provinciale structuurvisie. Daarin staat welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. De verordening is daarbij een van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen. De regels in de verordening gelden voor gemeenten en niet rechtstreeks voor burgers.

Zo kan de provincie regels opstellen waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen: de provinciale planologische verordening. Door deze regels weten gemeenten al in een vroeg stadium waar ze aan toe zijn. De Verordening ruimte is op 1 maart 2011 in werking getreden.

In de Verordening ruimte spelen de volgende thema's een rol:

- Stedelijk gebied
- Ecologische hoofdstructuur
- Waterberging
- Integrale zonering
- Glastuinbouw en glasboomteelt

Enkel het eerste thema heeft betrekking op het plangebied. De twee deelgebieden liggen in bestaand stedelijk gebied. De provincie wil de ruimtelijke kwaliteit van Brabant bevorderen. Het provinciale beleid is al jaren gericht op het bundelen van de verstedelijking. Dit betekent dat het leeuwendeel van de woningbouw, de bedrijventerreinen, voorzieningen en bijbehorende infrastructuur moet plaatsvinden in de stedelijke concentratiegebieden, zodat ruimtelijke kwaliteiten gewaarborgd worden. Het plan bestaat uit een inbreiding binnen bestaand stedelijk gebied en past hiermee binnen de gestelde regels van de Verordening ruimte.



4.a overzichtskaart stedelijk gebied bron: <http://www.brabant.nl/>

4.3 Regionaal beleid

Structuurvisie Landelijk gebied 2009 gemeente Vught

De gemeente Vught heeft er voor gekozen om vanwege de inwerkingtreding van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening een structuurvisie voor het buitengebied van de gemeente op te stellen. Hierin is het strategisch ruimtelijk beleid vastgelegd. Het juridisch beleid wordt vastgelegd in een nieuw Bestemmingsplan Buitengebied. Deze structuurvisie biedt het strategisch kader voor dit bestemmingsplan.

Een strategische koersbepaling is voorts van belang in verband met de veranderende positie van de landbouw, zoals verbreding met nevenfuncties en functieverandering. Te denken valt dan aan (niet-agrarische) bedrijvigheid, recreatie en wonen. In het licht van de in de omgeving van Vught prominent aanwezige belangen van natuur en landschap moeten deze ontwikkelingen zorgvuldig worden afgewogen.

Er zijn in de structuurvisie negen deelgebieden onderscheiden. Deze negen deelgebieden zijn gebaseerd op de aanwezige functionele en ruimtelijke kernkwaliteiten van het gebied. Per deelgebied is aangegeven wat deze hoofdfuncties zijn. Dit is bepalend voor de toekomst van het gebied. Er wordt daarbij zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande ruimtelijke karakteristiek.

Het plangebied aan de Loverensestraat is gelegen in deelgebied “Dorp en recreatie” (zone Cromvoirt – IJzeren Man).

Het deelgebied met daarbinnen gelegen het dorp Cromvoirt ligt ten westen van Vught. Het gebied rondom Cromvoirt is kleinschalig en multifunctioneel van karakter. Cromvoirt is een lintdorp, met enkele maatschappelijke voorzieningen en gemengde functies, zoals bedrijvigheid, agrarische bedrijvigheid en verblijfs- en dagrecreatieve functies. De lintbebouwing biedt op enkele plekken nog zichtlijnen naar het daarachter gelegen landschap.

Kernkwaliteiten

Het cultuurhistorisch waardevolle lint is van belang. Kenmerkend is het kleinschalige en dorpse karakter, met gemengde bebouwing, waaronder een aantal karakteristieke langgevelboerderijen. De verkaveling rondom Cromvoirt kent een onregelmatige structuur met randbeplanting.

Doelstellingen

Behoud en versterking van de kleinschalige en gevarieerde ruimtelijke en functionele karakteristiek. Behoud van waardevolle historische agrarische bebouwing. Daarnaast bescherming en ontwikkeling van de bestaande waarden van natuur, landschap, cultuur-historie en water.

Dynamiek

Er is beleidsruimte voor beperkte dorpsuitleg (circa 20 woningen tot 2020). Als het tot bouwplannen komt dan zullen een paar woningen per jaar gerealiseerd worden in een kleinschalige dorpse setting. Kenmerken van een dorpse setting zijn: naar verhouding grote kavels ten opzichte van de bebouwing, lage goothoogte (één laag met kap), veel variatie en elke kavel is herkenbaar. Telkens wordt de ruimtelijk beste locatie gezocht voor enkele woningen. Hierbij zullen nadrukkelijk ook inbreidingslocaties worden betrokken.

Ontwerprichtlijnen

Bij ontwikkelingen in het gebied is behoud van de onregelmatige blokverkaveling en de geschakelde en verspringende situering van bebouwing op een bouwkwavel zonder vaste rooilijnen van belang. Dit ogenschijnlijk wanordelijke bebouwingspatroon is kenmerkend voor het kampenlandschap. Het onregelmatige karakter wordt versterkt door erfbeplanting en landschappelijke inpassing van bosperceeltjes, houtwallen en boomgroepen met voornamelijk eiken.

Het bouwplan aan de Loverensestraat sluit aan bij doelstellingen en ontwerprichtlijnen van de structuurvisie. De schaal van de toekomstige bebouwing is afgestemd op het kleinschalige en dorpse karakter. De uitstraling en verspringende setting van de bouwvolumes zijn passend bij de ontwerprichtlijnen van de structuurvisie.

4.4 Gemeentelijk beleid

Welstandsbeleid

Het gemeentelijke welstandsbeleid is vastgelegd in de “welstandsnota”. De nota geeft inzicht in de ruimtelijke kwaliteiten van Vught en de keuzes, die hebben geleid tot dit Vughtse beleid. Op basis van een uitvoerige inventarisatie zijn criteria aan een object of gebied toegekend. Op de kaart behorend bij de welstandsnota wordt onderscheid gemaakt in twee welstandsniveaus: welstandsniveau algemeen en welstandsniveau bijzonder. Het plangebied valt binnen het welstandsniveau algemeen. Door middel van een 8-tal gebiedscriteria is de gewenste ruimtelijke kwaliteit voor het algemene welstandsniveau omschreven. Het betreffende plan is reeds voorgelegd aan de Welstandscommissie en akkoord bevonden.

4.5 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied is gelegen binnen de grenzen van het bestemmingsplan “Kern Cromvoirt 1981”. De percelen zijn bestemd tot “Woondoeleinden B”. Op de grond bestemd voor “Woondoeleinden B” mogen uitsluitend vrijstaande en half-vrijstaande eengezinswoningen worden gebouwd. De realisatie van een blokje van vier geschakelde woningen is op basis hiervan in strijd met het bestemmingsplan.

Gestelde voorschriften “Woondoeleinden B”:

0 *Algemeen*

- 0.1 gebouwen moeten binnen een op de plankaart aangegeven bebouwingsvlak worden gebouwd,
- 0.2 Het bebouwingspercentage niet meer bedraagt dan 50% met een maximum van 300 m².

1 *Hoofdgebouwen*

- 1.1 het hoofdgebouw moet binnen een op de plankaart aangegeven hoofdbebouwingsvlak worden gebouwd,
- 1.2 afstand van het hoofdgebouw tot aan de zijlingse perceelgrens: tenminste 3 meter, tenzij deze afstand ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerpplan blijktens kadastrale en topografische gegevens op de plankaart minder is, in welk geval deze kleinere afstand als in overeenstemming met het plan wordt aangemerkt;
- 1.3 breedte van het hoofdgebouw bij een half-vrijstaand huis: tenminste 6 meter, bij een vrijstaand huis tenminste 7 meter;
- 1.4 goothoogte: min. 3 meter en max. 5,5 meter;
- 1.5 absolute bouwhoogte: 9,5 meter;
- 1.6 hoofdgebouw van huizen dienen te worden voorzien van een tenminste naar twee zijden hellend dak waarvan de vlakken met de horizon een hoek maken van tenminste 25° en ten hoogste 60°.

2 *Bijgebouwen*

- 2.1 geen bijgebouwen mogen worden gebouwd naast het hoofdgebouw indien daarbij niet aan de afstand tot de zijlingse perceelgrens van tenminste 3 meter wordt in acht genomen;
- 2.2 de afstand van een vrijstaand bijgebouw tot het hoofdgebouw van het betrokken huis met inbegrip van eventuele aangebouwde bijgebouwen moet bedragen tenminste 4 meter, tenzij een bijgebouw geheel buiten het denkbeeldige vlak gaande door de zijgevels en de achtergevel van het hoofdgebouw betrokken huis wordt gebouwd, in welke geval deze afstand tot 1 meter mag worden teruggebracht;
- 2.3 Goothoogte bijgebouwen: max. 3 meter;
- 2.4 Absolute bouwhoogte: 5 meter.

3 *Andere bouwwerken*

- 3.1 De absolute hoogte van andere bouwwerken, uitgezonderd erfafscheidingen, antennes, vlaggenmasten etc., mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- 3.2 De absolute hoogte van erfafscheidingen mag niet meer zijn dan 2 meter, tenzij het betreft erfafscheidingen buiten waarvan de absolute hoogte maximaal 1 meter mag bedragen;
- 3.3 De absolute hoogte van antennes mag niet meer zijn dan 15 meter.

4 *Vrijstelling en nadere eisen*

- 4.1 Burgemeesters en wethouders kunnen vrijstelling verlenen van het bepaalde onder 0.1 voor overschrijding van het bebouwingsvlak aan de straatzijde door aangebouwde bijgebouwen, met dien verstande, dat per huis de betrokken bebouwingsgrens slechts door één bijgebouw mag worden overschreden tot een afstand van ten hoogste 2,5 meter.
Aan het hoofdgebouw van een huis mag aan de straatzijde over een breedte van niet meer dan 40% worden aangebouwd. Ten aanzien van de hoogte is het bepaalde onder 2.3 en 2.4 van toepassing.
- 4.2 Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen ten aanzien van het bepaalde onder 3.1 en 3.2 voor een absolute hoogte van maximaal 0,5 meter, in verband met een voor de verkeersveiligheid noodzakelijke invalshoek.

Op de geldende voorschriften wordt op de volgende punten afgeweken van het bestemmingsplan:

- Hoofdgebouw valt voor een gedeelte buiten het hoofdbebouwingsvlak;
- Het bebouwde oppervlak per bouwperceel is meer dan 300 m²;
- Aan één zijde van deelgebied twee bedraagt de afstand van het hoofdgebouw t.o.v. de perceelsgrens minder dan 3 meter.

4.6 Stedenbouwkundig perspectief

Het bouwplan voorziet in 12 woningen verdeeld over 3 bouwblokken die ingepast worden tussen de bebouwing van de Loverensestraat. Het uitgangspunt voor het ontwerp van de bouwblokken met elk 4 woningen bestaat uit het zorgvuldig inpassen van de blokken in de omgeving zodat deze een continuering vormen van het straatbeeld van de Loverensestraat. De woningblokken zijn qua volume, hoogte en massa passend in het ritme van de aangrenzende woonhuizen. Er is een geleiding in de massa aangebracht door een terug liggende voorgevel die tevens de vier woningen in het blok onderscheidt.



4.b impressie bouwplan in straatbeeld Loverensestraat

De massa is vormgegeven als eenvoudige langgerekt volume voorzien van een kap met wolfseinden, refererend aan de agrarische bebouwing in de omgeving. De materialisatie van de woningen is door middel van de toepassing van baksteen passend bij de omgeving. Het woningblok is voorzien van een plint die samen met de houten pergola tevens de entrees van de woningen benadrukken. Het teruggelegen geveldeel steekt hierbij af door gebruik van hoge raampartijen en houten delen die tevens in de natuurlijke omgeving passen. Het bijgebouw aan de achterzijde van de woning, voorzien van een badkamer en slaapkamer, wijken duidelijk af van de hoofdmassa qua de hoogte en materialisering.



4.c impressie massa en gevelbeeld

Het plan is voorgelegd aan de welstandscommissie. Deze heeft in haar advies van 11 januari 2011 meegedeeld dat naar haar mening het bouwplan voldoet aan de redelijke eisen van welstand. De commissie omschrijft in haar beoordeling dat de wijze van massaopbouw passend is in de omgeving in Cromvoirt, waarbij de opbouw herkenbaar is en aansluit bij de gebouwen in het buitengebied.

4.7 Cultuurhistorisch en archeologisch perspectief

Belangrijk bij de afweging of er gebouwd kan worden, is het nagaan of in of rondom het plangebied belangrijke archeologische, cultuurhistorische en/of landschappelijke waarden liggen. Het voorkomen van deze waarden wil niet per definitie zeggen dat er ter plaatse niet kan worden gebouwd, maar geeft aan dat zorgvuldig omgaan met deze waarden vereist is.

Het plangebied heeft op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek een lage tot (middel)hoge archeologische verwachting. Op basis van de huidige plannen zullen delen van het plangebied met een (middel)hoge verwachting verstoord worden. Er wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden te bepalen.

Het bureauonderzoek is te vinden in de rapportage "Plangebied Loverensestraat te Cromvoirt; Archeologische bureauonderzoek", uitgevoerd door BAAC bv. BAAC rapport V-11.0009 d.d. januari 2011 te vinden in bijlage III.

4.8 Verkeer en parkeren

In de huidige situatie zijn de parkeervoorzieningen vooral gelegen op eigen terrein en voor een gedeelte uit parkeerruimte direct gelegen aan de straat.

In het bouwplan wordt rekening gehouden met 8-13 parkeerplaatsen voor deelgebied 1 en 5 parkeerplaatsen voor deelgebied 2. In totaal kunnen 18 parkeerplaatsen gerealiseerd worden binnen het plan.

Bij een nieuwe ontwikkeling moet ingevolge de Parkeernota van de gemeente Vught voldaan worden aan de parkeerplaatsverplichting. Dat betekent, dat voldoende parkeerplaatsen aangelegd moeten worden op eigen terrein. Volgens de parkeernota moet er 1,5 parkeerplaats per woning aangelegd worden. Op basis van het aantal woningen stellen wij vast, dat er volgens de parkeernorm op eigen terrein 18 parkeerplaatsen aanwezig moeten zijn. In het plan zijn 18 parkeerplaatsen op eigen terrein opgenomen. Hierdoor voldoet het aantal parkeerplaatsen aan de gestelde parkeernorm.

De parkeerruimte wordt zo veel mogelijk direct bij de woning ondergebracht, aangevuld met een aantal plaatsen direct gelegen aan de straat. Uitgangspunt hierbij is dat de geparkeerde auto's zo weinig mogelijk invloed op het straatbeeld uitoefenen. Bij de positionering van de parkeerplaatsen wordt rekening gehouden met de positie van de bestaande bomen langs de straat.

Eventuele wijzigingen of aanpassingen met betrekking tot de huidige, bestaande infrastructuur of openbaar gebied zijn minimaal. De ontsluiting van de bebouwing vindt plaats vanaf de Loverensestraat.

5. PROJECTPROFIEL

5.1 Ruimtelijke inpassing

Voor de inpassing van het project in zijn omgeving wordt op de eerste plaats verwezen naar de ruimtelijke en stedenbouwkundige onderbouwing, zoals hiervoor beschreven in het Integraal gebiedsprofiel in hoofdstuk 4.

De ontwikkeling is primair gericht op handhaving en versterking van de ruimtelijke en (steden)bouwkundige karakteristieken en identiteit van de woonomgeving.

5.2 Bodem

Samenvatting en advies

Het onderzoek in kader van de Bouwverorderdening heeft tot doel het, middels steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen nieuwbouw.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigde stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in NEN 5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, gemeentelijke archieven (bouwvergunning, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken).

Voor deelgebied 1 geldt:

Resultaten

In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en zink gemeten.

Conclusie

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft geen overwegende aanleiding de gestelde hypothese (onverdacht (ONV)) te verwerpen. Enkel in het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en zink gemeten. Deze verhogingen zijn vermoedelijk echter toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau. In de zintuiglijk onverdachte vaste bodem zijn geen verontreinigen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het criterium voor het nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters ook niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Voor deelgebied 2 geldt:

Resultaten

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, lood en zink gemeten. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Conclusie

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft geen overwegende aanleiding de gestelde hypothese (onverdacht (ONV)) te verwerpen. In de zintuiglijk onverdachte bovengrond zijn lichte verontreiniging met cadmium, lood en zink

gemeten. De lokale achtergrondwaarden worden echter niet overschreden. De zintuiglijk onverdachte ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor het nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters ook niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

De gehele rapportage “Verkennd NEN-bodemonderzoek” uitgevoerd door ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel. Rapport MB-8058 en MB-8058-A d.d. 14 oktober 2010 is te vinden in bijlage I.

5.3 Waterhuishouding

Om inzicht te krijgen in de opbouw en samenstelling van de diverse afzettingen zijn ten behoeve van de infiltratieproef ter plaatse van twee onderzoekslocaties in totaal een drietal boringen uitgevoerd, waarbij het bodemmateriaal lithologisch is onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden grondsoorten geclassificeerd volgens NEN5104. In de boorgaten is de actuele grondwaterstand gemeten.

Beoordeling infiltratiemogelijkheden

Uitgaande van de richtlijnen “Hemelwater binnen de perceelgrens”, ISSO publicatie 70-1 kan worden gesteld dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- de doorlatendheid groter is dan 0,4 m/d,
- de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan > 0,7 meter minus bodem van het infiltratieelement aanwezig is,
- het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

Aan alle eisen wat betreft infiltratie wordt op de locatie voldaan. Voor infiltratie van het water zal een ezand- en slibvangsysteem worden aan gebracht. Hemelwater afkomstig van de bestrating kan in meer of mindere mate verontreinigd zijn. Gebruik van speciale geotextielen biedt de mogelijkheid tot zuivering binnen de voorziening.

De gehele rapportage “geohydrologisch grondonderzoek woningen aan de Loverensestraat te Cromvoirt” uitgevoerd door ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel. Rapport VH-6645 d.d. 25 februari 2011 is te vinden in bijlage II.

5.4 Flora en Fauna

Uit het flora- en faunaonderzoek is gebleken dat nestplaatsen van de huismus aangetroffen zijn. Tevens kan het slopen van de bestaande bebouwing leiden tot verlies van een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. De in het rapport aangegeven mitigerende maatregelen dienen bij de sloop en nieuwbouw opgevolgd te worden. Het aanvragen van een ontheffing op de Flora- en faunawet is niet nodig.

Advies

Bureau Waardenburg bv omschrijft de volgende mitigerende maatregelen/aanbevelingen:

Om negatieve effecten op huismus en gewone dwergvleermuis zoveel mogelijk te voorkomen wordt geadviseerd de volgende maatregelen te treffen. Door uitvoering van deze maatregelen worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden.

Huismus

- De verstorende werkzaamheden aan het dak van de Loverensestraat nummer 27 vinden plaats buiten het broedseizoen van de huismus;
- Er zullen vervangende nestlocaties worden aangebracht in de nieuwbouw;
- Er zullen een tiental speciale dakpannen worden aangebracht

Gewone dwergvleermuis

- Sloop van gebouwen kan het beste in oktober/november uitgevoerd worden;
- Gebouwen ongeschikt maken als verblijfplaats door enkele gaten in de muren en daken te maken.

Overige broedvogels

- In algemene zin is het raadzaam om bomen, struiken en heggen alleen buiten het broedseizoen te verwijderen.

Het gehele rapport "Notitie beschermde soorten Loverensestraat, Cromvoirt" uitgevoerd door bureau Waardenburg bv. Notitie kenmerk 10-479/10.07201/MarBo d.d. 20 augustus 2010 is te vinden in bijlage IV.

5.5 Geluid

De nieuwbouw woningen zullen zijn gelegen aan de Loverensestraat. Dit is een weg waar een 30 km/uur snelheid geldt. Een dergelijke weg is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

5.6 Lucht

Sinds 15 november 2007 is de Wet Luchtkwaliteit van toepassing. Deze wetgeving is vastgelegd in de Wet milieubeheer welke gelijktijdig is aangepast. Het doel van de luchtwetgeving is om mensen te beschermen tegen risico's van luchtverontreiniging. In Nederland dient iedere ruimtelijke ontwikkeling getoetst te worden aan de luchtwetgeving. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is met inwerkingtreding van de Wet Luchtkwaliteit vastgelegd dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Hieronder valt bijvoorbeeld te denken aan de realisatie van nieuwe woonwijken tot 500 woningen.

Een project draagt NIBM bij aan de luchtverontreiniging als de 1% grens niet wordt overschreden. De 1% grens is gedefinieerd als 1% van de grensvoorwaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijnstof (PM10) of stikstofdioxide (NO2).

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe Wet luchtkwaliteit geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

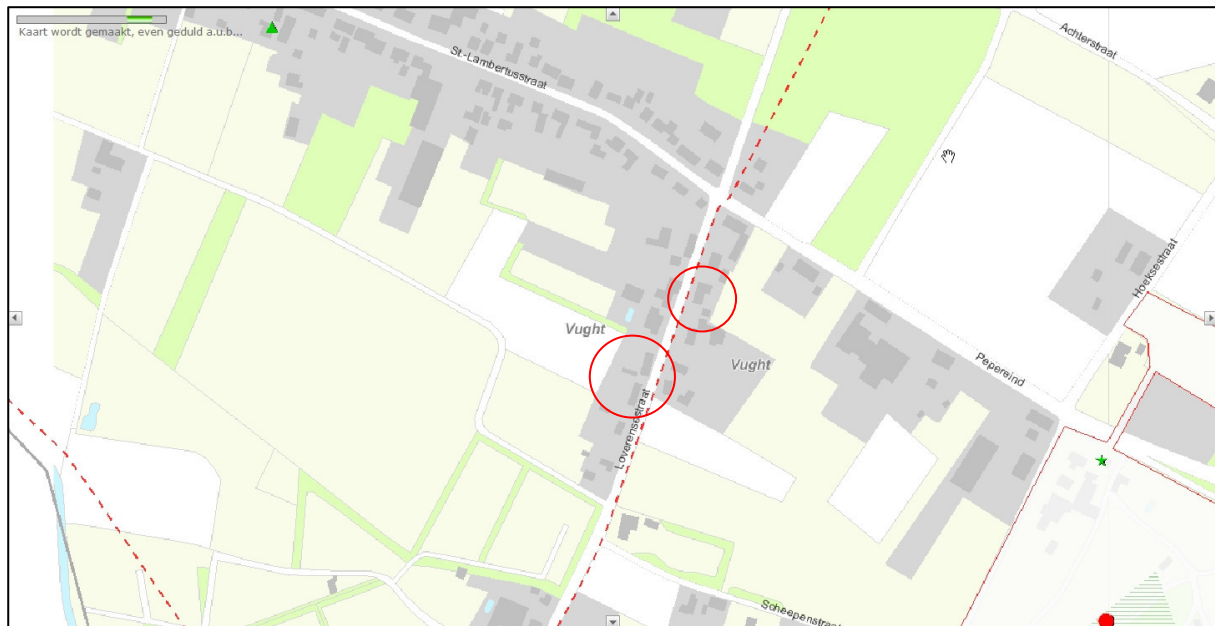
- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;

Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de bouw van 12 woningen betreft, voldoet het plan ruim aan de NIBM grens en draagt het dus niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. Nadere toetsing van het plan aan de Wet Luchtkwaliteit is daarom niet noodzakelijk.

5.7 Externe veiligheid en milieuzonering

Externe veiligheid heeft betrekking op situaties waar iets mis zou kunnen gaan met gevaarlijke stoffen, waardoor mensen gevaar lopen. Voorbeelden van risicovolle activiteiten zijn: productie, gebruik of opslag en transport van gevaarlijke stoffen (denk aan LPG-tankstations en fabrieken, routes voor gevaarlijke stoffen, leidingen).

Aan de hand van de Risicokaart van Noord-Brabant (zie afbeelding 5.a) en de lijst met risicovolle objecten van de gemeente Vught is vastgesteld welke bronnen mogelijk een belemmering opleveren voor de voorgenomen woningbouw.



5.a overzicht plangebied, Risicokaart van Noord-Brabant

In Nederland ligt ruim 18.000 km aan leidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zoals aardgas en olieproducten. Buisleidingen voor gevaarlijke stoffen vormen een risico voor de externe veiligheid. De risicokaart vertoont een (hoge druk) leiding die onder de Loverensestraat is gelegen. Graafwerkzaamheden op de kavels zullen hierbij geen gevaar opleveren. De kleinere leidingen worden voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden middels een KLIC-melding in kaart gebracht.

Op basis van gemeentelijke gegevens blijkt dat de planlocatie niet gelegen is in het invloedgebied van risicovolle inrichtingen. Behalve de leiding onder de Loverensestraat is het gebied waarbinnen het bouwplan zich bevindt, niet onderhevig aan risico's van eventueel transport van gevaarlijke stoffen.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er geen risico's bestaan die een belemmering kunnen opleveren voor de bouwplannen binnen het plangebied.

5.8 Uitvoerbaarheid

Behoudens kosten voor de ambtelijke voorbereiding en begeleiding van het bouwproces zijn er voor de uitvoerbaarheid van de toegestane ontwikkeling geen andere kosten voor de gemeente in de exploitatiesfeer. Alle kosten verbonden aan de realisatie van de woningen komen voor rekening van de initiatiefnemer.

6. Motivering

De voorgenomen woningbouw zal plaatsvinden aan de Loverensestraat 21-27 en 20-22 te Cromvoirt. De initiatiefnemer is voornemens om op de 3 percelen nieuwbouw te realiseren in de vorm van 12 woningen op de plek waar op dit moment 6 half-vrijstaande eengezinswoningen zijn gelegen.

Het perceel is gelegen binnen de grenzen van het bestemmingsplan “Kern Cromvoirt 1981” en is bestemd tot “woondoeleinden B”. De realisatie is echter op basis van het feit dat er afgeweken wordt van de eis mbt het bouwen van een vrijstaande of halfvrijstaande eengezinswoning op de kavel in strijd met het bestemmingsplan.

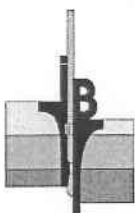
Verder wordt afgeweken van enkele bijbehorende voorschriften m.b.t. het bouwen binnen het bebouwingsvlak, bebouwd oppervlak en op één plek de afstand tot de perceelsgrens.

Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bouw van de twaalf woningen geen negatieve effecten met zich mee brengt. Uit fysiek- ruimtelijke, stedenbouw- en waterhuishoudkundig, landschappelijk en milieutechnisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de realisatie van het project.

Verzocht wordt een omgevingsvergunning via een projectafwijking te verlenen, zoals bedoeld in artikel 2.12, eerste lid a, onder 3° van de Wet algemene omgevingsrecht (Wabo) om de voorgenomen bouw toe te staan.

Bijlage I

Verkennend NEN-bodemonderzoek



Locatie aan de Loverensestraat 20-22 te Cromvoirt

Betreft

Verkennd NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer

MB-8058-A

Opdrachtgever

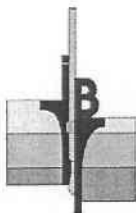
Woonwijze
Postbus 2080
5260 CB Vught

Opgesteld door : Ing. M.J.M. Vervoort
Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 14 oktober 2010



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	: MB-8058-A
Soort onderzoek	: Verkennend, conform NEN 5740
Adres	: Loverensestraat 20-22 te Cromvoirt
Gemeente	: Vught
Opdrachtgever	: Woonwijze
Projectadviseur	: Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport	: 14 oktober 2010
Opp. Locatie	: circa 825 m ²
Coördinaten	: x = 144,63 y = 407,69

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen nieuwbouw.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

3. Hypothese

Onverdacht (ONV).

4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: MM1: cadmium, lood en zink > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

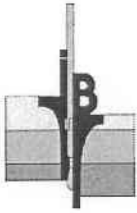
Ondergrond: MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.

Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft geen overwegende aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In de zintuiglijk onverdachte bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, lood en zink gemeten. De lokale achtergrondwaarden worden echter niet overschreden. De zintuiglijk onverdachte ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters ook niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.



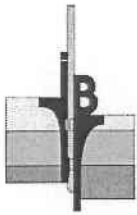
Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04).

6. Verzendlijst:

3x Woonwijze te Vught, t.a.v. mevrouw N. Vermeulen-Geerars.



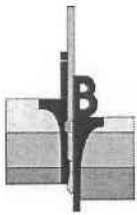
Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	2
2.1 LIGGING/OMGEVING.....	2
2.2 GEBRUIK/BESTEMMING	2
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.3.1 Historisch kaartmateriaal	2
2.3.2 Gemeentelijke archieven	3
2.3.3 Achtergrondwaarden	3
2.3.4 Interviews.....	3
2.3.5 Eigen archieven.....	3
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
3. OPZET ONDERZOEK.....	5
3.1 GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET.....	5
3.2 AFWIJINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM.....	5
4. VELDWERKZAAMHEDEN	6
4.1 UITVOERING.....	6
4.2 ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING.....	6
4.3 MONSTERNAME.....	6
5. LABORATORIUMONDERZOEK.....	7
5.1 GROND.....	7
5.2 GRONDWATER	10
6. ONDERZOEKSRESULTATEN.....	11
6.1 TOETSINGSKADER.....	11
6.2 LABORATORIUMRESULTATEN	11
7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
7.1 RESULTATEN	12
7.2 TOELICHTING	12
8. CONCLUSIE	13

BIJLAGEN:

- 1 situering locatie (SIT-01)
- 1 situatietekening (SIT-02)
- 2 bijlagen boorstaten
- 11 laboratoriumcertificaten
- 1 legenda boorprofielen



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

1. INLEIDING

Door Woonwijze is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Loverensestraat 20-22 te Cromvoirt (gemeente Vught).

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen woningbouw. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

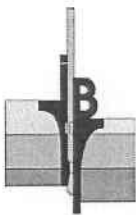
Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 8 juli 2010, met kenmerk 22702SMG/MVT.

Inpijn-Blokpoel voert milieukundige werkzaamheden uit volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Wij merken hierbij op dat Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V. geen enkel belang heeft bij de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NEN 5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan de Loverensestraat 20-22 te Cromvoirt (gemeente Vught) en heeft een oppervlakte van circa 825 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 144,63$ en $y = 407,69$. Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Vught, sectie H, nummer 1924.

De locatie is gelegen in het oostelijke gedeelte van de kern van Cromvoirt. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit woningen openbare wegen. De Loverensestraat bevindt zich ten westen van onderhavig onderzoeksterrein.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, in september 2010, waren op het onderzoeksterrein een tweetal aaneengeschakelde woningen met garage/schuur aanwezig. Het buitenterrein was in gebruik als tuin.

Gepland is de sloop van de huidige woningen waarna nieuwbouw plaats zal vinden.

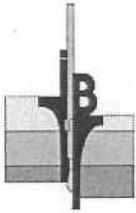
2.3 Historische informatie

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de gemeentelijke archieven en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van bouwland. Het gebied was destijds 'Pepereind' genaamd. De openbare weg was reeds aanwezig. Direct langs de weg was reeds enige bebouwing aanwezig. Begin 20^e eeuw is deze situatie weinig veranderd.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de huidige situatie reeds waarneembaar. Zo ook op een *luchtfoto* uit 1989, een topografische kaart van midden jaren '90 en een topografische kaart van 2004.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

2.3.2 Gemeentelijke archieven

In de *gemeentelijke archieven* zijn de navolgende relevante gegevens voorhanden:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op onderhavige locatie geen sprake (geweest) van onder-/ of bovengrondse olietanks. Ter plaatse van de Loverensestraat 29, circa 40 meter in zuidwestelijke richting ten opzichte van onderhavig onderzoeks-terrein, heeft in het verleden een tank gelegen. Gegevens omtrent de inhoud ontbreken. De tank is in 1988 verwijderd. Hiervan is echter geen KWA-certificaat voorhanden.
- Verder zijn er voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken op onderhavig onderzoeks-terrein uitgevoerd. Tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.
- Op het perceel gelegen aan de Loverensestraat 19, circa 150 meter ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie, is in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de boven- en ondergrond niet verontreinigd waren met de onderzochte parameters. In het grondwater waren lichte verontreiniging met chroom en zink gemeten.
- Onderhavige locatie komt niet voor in het milieu-informatiesysteem van de gemeente Vught. Het perceel gelegen aan de Loverensestraat 31, circa 20 meter ten westen van de onderzoekslocatie is in verband met de aanwezigheid van een schildersbedrijf echter wel geregistreerd.
- Het onderzoeksterrein komt niet in het Historisch Bodembestand voor. In de directe omgeving is navolgend perceel geregistreerd:
 - Loverensestraat 16 (circa 30 meter in zuidelijke richting); elektrotechnisch installatiebedrijf.

2.3.3 Achtergrondwaarden

Door de gemeente Vught zijn voor een aantal zones binnen de gemeente achtergrondwaarden opgesteld, gebaseerd op de gemiddelden van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten. Voor dit gebied, wonen < 1930, gelden de volgende gehalten:

Parameter	Bovengrond (in mg/kg d.s.) (0 tot 0,5 m - mv)	Ondergrond (in mg/kg d.s.) (0,5 tot 2,0 m - mv)
Arseen	29	29
Cadmium	0,8	0,8
Chroom	100	100
Koper	46,6	45,7
Kwik	0,3	0,3
Lood	135,9	85
Nikkel	35	35
Zink	226,1	140
PAK	4,7	1
EOX	0,3	0,3

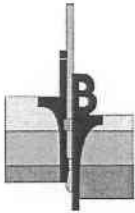
2.3.4 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

2.3.5 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 200 m) één bodemonderzoek is uitgevoerd.

In september/oktober 2010 is op enkele percelen aan de Loverensestraat, circa 50 meter in noord-oostelijke richting, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding werd gevormd door de geplande nieuwbouw. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de vaste bodem niet verontreinigd was met de onderzochte parameters. In het grondwater waren lichte verontreinigingen met barium en zink aangetoond.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

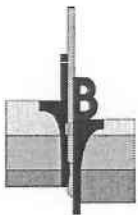
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Tot de verkende diepte van 4,2 m - mv bestaat de bodemopbouw uit zeer fijn zand, dat met name in de bovengrond humushoudend is. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

Bovenstaand profiel maakt deel uit van een circa 30 meter dik matig doorlatende deklaag, hoofdzakelijk bestaande uit uiterst fijn tot matig fijn zand met plaatselijk veen- en kleibrokjes (Nuenen groep en Holoceen). Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 50 meter dik en bestaat uit matig tot uiterst grof zand (formaties van Veghel en Sterksel).

De grondwaterspiegel in peilbuis B01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 2,06 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, is uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 825 m². Er werden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het (lokale) achtergrondniveau verwacht. Derhalve is de strategie 5.1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen zijn nagenoeg evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

Opmerking

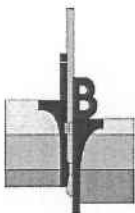
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

Daar in pandig niet kon worden geboord, zijn de boringen over het buitenterrein verdeeld, met uitzondering van het achterterrein van het perceel Loverensestraat 22. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

Verdere afwijkingen zijn niet aan de orde.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn 6 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B06. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	420	302 - 402
B02	200	-
B03	50	-
B04	50	-
B05	50	-
B06	50	-

Op het achterterrein van het perceel Loverensestraat 22 zijn geen boringen boring verricht. Ten tijde van het bodemonderzoek was het achterterrein van dit perceel echter niet toegankelijk. De boringen zijn evenredig over het overig gedeelte van het buitenterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

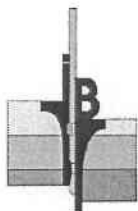
4.2 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.3 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen. Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 9 september 2010 bemonsterd.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

5. LABORATORIUMONDERZOEK

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Circulaire bodemsanering 2009. S is de streefwaarde, AW de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grond

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM1	B01	0 - 50	NEN-grond pakket
	B02	0 - 50	
	B03	0 - 50	
	B04	0 - 50	
	B05	0 - 50	
	B06	0 - 50	
MM2	B01	50 - 80	NEN-grond pakket
		80 - 130	
		130 - 180	
	B02	70 - 120	
		120 - 170	
		170 - 200	

NEN-grond pakket:

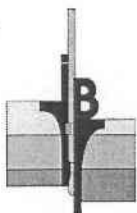
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

MM1: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de bovengrond;

MM2: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de ondergrond.

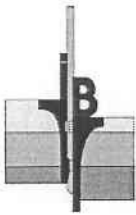
Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmengmonsters is als volgt:



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	89,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies (% vd DS)	3,3 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	3,4 --				
METALEN					
barium ⁺	28			279	58
cadmium	0,4 *	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	<3	4,9	34	62	4,9
koper	19	21	61	100	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	43 *	33	193	354	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	13	26	38	13
zink	72 *	65	200	335	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	0,10--				
antraceen	0,02--				
fluoranteen	0,30--				
benzo(a)antraceen	0,14--				
chryseen	0,15--				
benzo(k)fluoranteen	0,11--				
benzo(a)pyreen	0,17--				
benzo(ghi)peryleen	0,13--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,14--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	1,6 --				
som PCB (7) (0.7 factor) µg/kgds)	5,8	6,6	168	330	16
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	63	856	1650	63

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



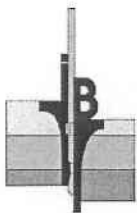
Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	94,5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2,2 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			243	50
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,4	30	55	4,4
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	185	338	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	24	35	12
zink	<20	60	183	307	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,06 --				
benzo(a)antraceen	0,03 --				
chryseen	0,03 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,03 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,27	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

— geen toetsingswaarde voor opgesteld
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

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

+ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

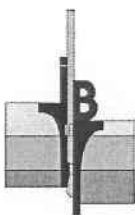
5.2 Grondwater

In het laboratorium is grondwatermonster uit peilbuis B01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen. De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

monstercode	B01	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
el. geleidbaarheid (µg/l)	214				
zuurgraad	6,7				
METALEN					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloore- theen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

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

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



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 Toetsingskader

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009. De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor de grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

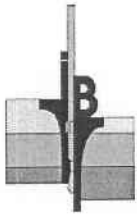
- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden** (AW) voor grond en **streefwaarden** (S) voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden** (I) vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de **tussenwaarde T**, te berekenen via een middeling van de achtergrond-respectievelijk streefwaarde en de interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater in het onderzoek geeft in principe aan dat nader onderzoek nodig is.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grote mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

- Bovengrond: MM1: cadmium, lood en zink > achtergrondwaarde,
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

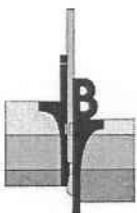
7.1 Resultaten

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM1) licht verontreinigd is met cadmium, lood en zink. De lokale achtergrondwaarden (zie § 2.3.3) worden echter niet overschreden. In de zintuiglijk onverdachte ondergrond (MM2) zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het grondwater (B01) is ook niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

7.2 Toelichting

Voor de lichte verontreinigingen met cadmium, lood en zink in de zintuiglijk onverdachte bovengrond, is op basis van de verkregen gegevens van het onderzoek, geen eenduidige verklaring voorhanden, anders dat een verhoogd achtergrondniveau. De gehalten overschrijden de lokale achtergrondwaarden niet.



Opdracht : MB-8058-A
Project : Locatie aan de Loverensestraat 20-22
Plaats : Cromvoirt

8. CONCLUSIE

Onderhavig terrein is in verband met de geplande woningbouw onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

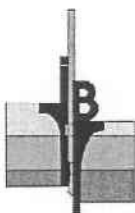
Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft geen overwegende aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In de zintuiglijk onverdachte bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, lood en zink gemeten. De lokale achtergrondwaarden worden echter niet overschreden. De zintuiglijk onverdachte ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters ook niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

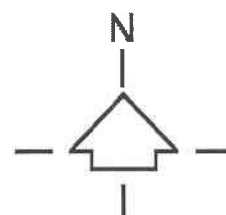
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04).

MVT



MB-8058-A
SIT-01

SITUERING LOCATIE CROMVOIRT



Loverensestraat

Grens onderzoeksgebied

B01

B05

B06

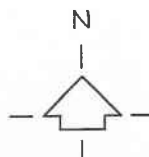
B03

B04

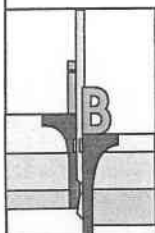
B02

20

22



Bron: Kadastrale kaart
Bureau + vestigingsplaats: Kadaster
Tekening- / bladnummer: -
Datum laatste bewerking: -



INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtschrijving / locatie:
**Locatie aan de Loverensestraat 20-22
te Cromvoirt**

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Opdrachtnummer:

MB-8058-A

Bewerkt:

NST/MSS

Adviseur:

MVT

Bijlage:

SIT-02

Datum:

10-09-2010

Schaal:

1 : 500

Formaat:

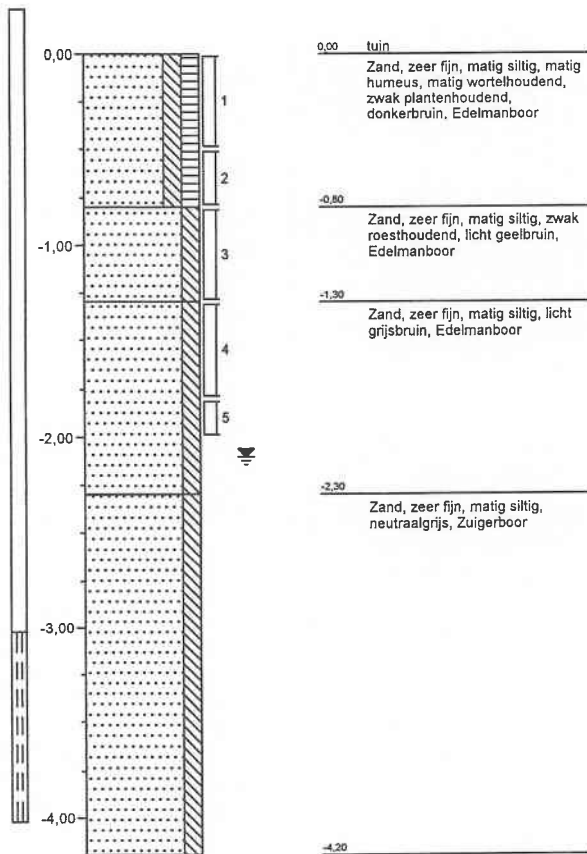
A4



Projectcode: MB-8058-A

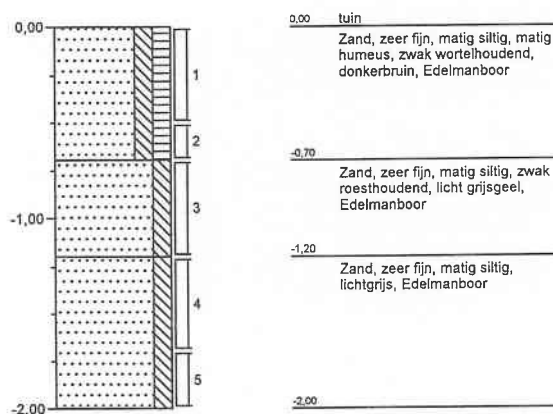
Boring: B01

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv: 210



Boring: B02

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv: 210



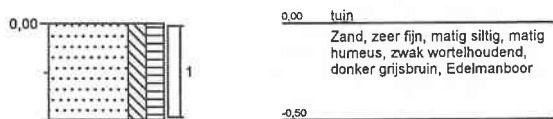


Projectcode: MB-8058-A

Boring: B03

Datum: 02-09-2010

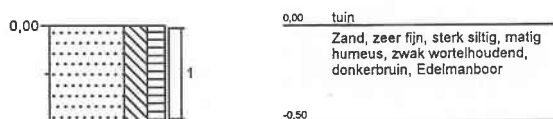
GWS cm - mv:



Boring: B04

Datum: 02-09-2010

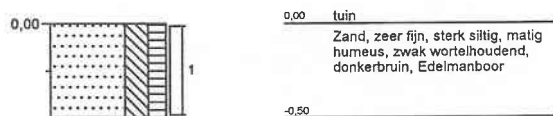
GWS cm - mv:



Boring: B05

Datum: 02-09-2010

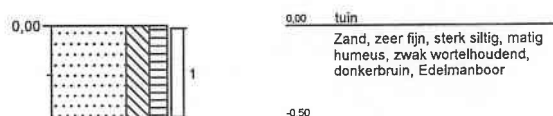
GWS cm - mv:



Boring: B06

Datum: 02-09-2010

GWS cm - mv:





Analysrapport

Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Cromvoirt
Uw projectnummer : MB-8058-A
ALcontrol rapportnummer : 11594036, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 3XK57RLP

Rotterdam, 07-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-8058-A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Blad 2 van 6

Analysrapport

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11594036 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 02-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	89.7	94.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	<0.5
--------------------------------	---------	---	-----	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	2.2
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	28	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	19	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	43	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	72	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	0.27 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)
-----	----------------	---

002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (50-80) B01 (80-130) B01 (130-180) B02 (70-120) B02 (120-170) B02 (170-200)
-----	----------------	---

Paraaf :

(Handwritten signature)





Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11594036 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 02-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.6	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (50-80) B01 (80-130) B01 (130-180) B02 (70-120) B02 (120-170) B02 (170-200)



Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11594036 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 02-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11594036 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 02-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2880254	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2880258	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2880484	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881596	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881696	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881702	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2880257	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2880259	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2880260	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2880486	03-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2880493	03-09-2010	02-09-2010	ALC201

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11594036 - 1

Orderdatum 02-09-2010
Startdatum 02-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2880497	03-09-2010	02-09-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Cromvoirt
Uw projectnummer : MB-8058-A
ALcontrol rapportnummer : 11596086, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 9NW7F44P

Rotterdam, 14-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-8058-A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11596086 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (302-402)

Paraaf :



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11596086 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (302-402)

Paraaf :



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11596086 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058-A
Rapportnummer 11596086 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0994434	09-09-2010	09-09-2010	ALC204
001	G8117792	09-09-2010	09-09-2010	ALC236
001	G8117999	09-09-2010	09-09-2010	ALC236

Paraaf :

(Handwritten signature)

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

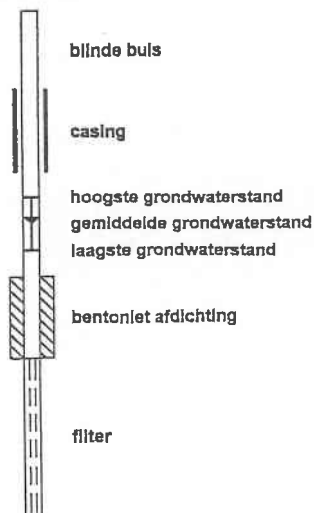
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

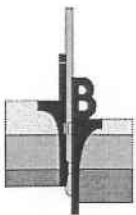
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Locatie aan de Loverensestraat 21-27 te Cromvoirt

Betreft Verkenkend NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer MB-8058

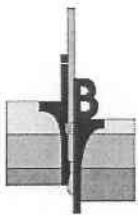
Opdrachtgever Woonwijze
Postbus 2080
5260 CB Vught

Opgesteld door : Ing. M.J.M. Vervoort
Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 14 oktober 2010



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	: MB-8058
Soort onderzoek	: Verkennend, conform NEN 5740
Adres	: Loverensestraat 21-27 te Cromvoirt
Gemeente	: Vught
Opdrachtgever	: Woonwijze
Projectadviseur	: Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport	: 14 oktober 2010
Opp. Locatie	: circa 2.200 m ²
Coördinaten	: x = 144,59 y = 407,62

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen nieuwbouw.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

3. Hypothese

Onverdacht (ONV).

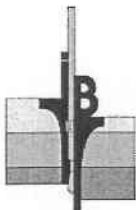
4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond:	MM1:	alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
	MM2:	alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Ondergrond:	MM3:	alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Grondwater:	B01:	barium en zink > streefwaarde, alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft geen overwegende aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Enkel in het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en zink gemeten. Deze verhogingen zijn vermoedelijk echter toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau. In de zintuiglijk onverdachte vaste bodem zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.



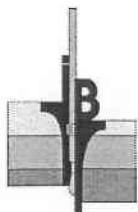
Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04).

6. Verzendlijst:

3x Woonwijze te Vught, t.a.v. mevrouw N. Vermeulen-Geerars.



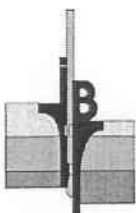
Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	2
2.1 LIGGING/OMGEVING.....	2
2.2 GEBRUIK/BESTEMMING	2
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.3.1 Historisch kaartmateriaal	2
2.3.2 Gemeentelijke archieven	3
2.3.3 Achtergrondwaarden	3
2.3.4 Interviews.....	3
2.3.5 Eigen archieven.....	3
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
3. OPZET ONDERZOEK.....	5
3.1 GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET	5
3.2 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM.....	5
4. VELDWERKZAAMHEDEN.....	6
4.1 UITVOERING.....	6
4.2 ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING.....	6
4.3 MONSTERNAME.....	6
5. LABORATORIUMONDERZOEK.....	7
5.1 GROND.....	7
5.2 GRONDWATER	10
6. ONDERZOEKSRESULTATEN.....	11
6.1 TOETSINGSKADER.....	11
6.2 LABORATORIUMRESULTATEN	11
7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
7.1 RESULTATEN	12
7.2 TOELICHTING	12
8. CONCLUSIE	13

BIJLAGEN:

- 1 situering locatie (SIT-01)
- 1 situatietekening (SIT-02)
- 5 bijlagen boorstaten
- 11 laboratoriumcertificaten
- 1 legenda boorprofielen



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

1. INLEIDING

Door Woonwijze is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Loverensestraat 21-27 te Cromvoirt (gemeente Vught).

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op de voorgenomen woningbouw. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

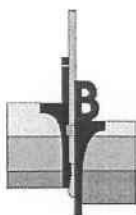
Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 8 juli 2010, met kenmerk 22702SMG/MVT.

Inpijn-Blokpoel voert milieukundige werkzaamheden uit volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Wij merken hierbij op dat Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V. geen enkel belang heeft bij de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NEN 5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan de Loverensestraat 21-27 te Cromvoirt (gemeente Vught) en heeft een oppervlakte van circa 2.200 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 144,59$ en $y = 407,62$. Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Vught, sectie H, nummers 834 en 836.

De locatie is gelegen in het oostelijke gedeelte van de kern van Cromvoirt. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit woningen openbare wegen. De Loverensestraat bevindt zich ten oosten van onderhavig onderzoeksterrein.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, in september 2010, waren op het onderzoeksterrein een tweetal woonblokken van twee aaneengeschakelde woningen met garage/schuur aanwezig. Het buitenterrein was in gebruik als tuin.

Gepland is de sloop van de huidige woningen waarna nieuwbouw plaats zal vinden.

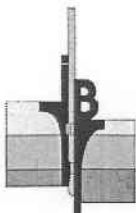
2.3 Historische informatie

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de gemeentelijke archieven en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van bouwland. Het gebied was destijds 'Pepereind' genaamd. De openbare weg was reeds aanwezig. Direct langs de weg was reeds enige bebouwing aanwezig. Begin 20^e eeuw is deze situatie weinig veranderd.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de huidige situatie reeds waarneembaar. Zo ook op een *luchtfoto* uit 1989, een topografische kaart van midden jaren '90 en een topografische kaart van 2004.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

2.3.2 Gemeentelijke archieven

In de *gemeentelijke archieven* zijn de navolgende relevante gegevens voorhanden:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op onderhavige locatie geen sprake (gewees) van onder-/ of bovengrondse olietanks. Ter plaatse van de Loverensestraat 29, direct ten noorden van onderhavig onderzoeksterrein, heeft in het verleden een tank gelegen. Gegevens omtrent de inhoud ontbreken. De tank is in 1988 verwijderd. Hiervan is echter geen KWA-certificaat voorhanden.
- Verder zijn er voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken op onderhavig onderzoeksterrein uitgevoerd. Tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.
- Op het perceel gelegen aan de Loverensestraat 19, circa 70 meter ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie, is in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de boven- en ondergrond niet verontreinigd waren met de onderzochte parameters. In het grondwater waren lichte verontreiniging met chroom en zink gemeten.
- Onderhavige locatie komt niet voor in het milieu-informatiesysteem van de gemeente Vught. Het perceel gelegen aan de Loverensestraat 31, circa 20 meter ten noorden van de onderzoekslocatie is in verband met de aanwezigheid van een schildersbedrijf echter wel geregistreerd.
- Het onderzoeksterrein komt niet in het Historisch Bodembestand voor. In de directe omgeving is navolgend perceel geregistreerd:
 - Loverensestraat 16 (circa 15 meter in oostelijke richting); elektrotechnisch installatiebedrijf.

2.3.3 Achtergrondwaarden

Door de gemeente Vught zijn voor een aantal zones binnen de gemeente achtergrondwaarden opgesteld, gebaseerd op de gemiddelden van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten. Voor dit gebied, wonen < 1930, gelden de volgende gehalten:

Parameter	Bovengrond (in mg/kg d.s.) (0 tot 0,5 m - mv)	Ondergrond (in mg/kg d.s.) (0,5 tot 2,0 m - mv)
Arseen	29	29
Cadmium	0,8	0,8
Chroom	100	100
Koper	46,6	45,7
Kwik	0,3	0,3
Lood	135,9	85
Nikkel	35	35
Zink	226,1	140
PAK	4,7	1
EOX	0,3	0,3

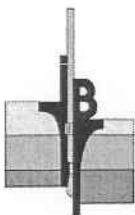
2.3.4 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

2.3.5 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 200 m) één bodemonderzoek is uitgevoerd.

In september/oktober 2010 is op enkele percelen aan de Loverensestraat, circa 50 meter in zuidwestelijke richting, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw. Uit de resultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met cadmium, lood en zink. In de ondergrond en het grondwater waren geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

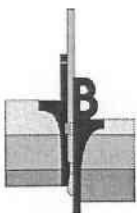
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Tot een diepte van 3,8 m - mv bestaat de bodemopbouw uit zeer fijn zand, dat met name in de bovengrond humushoudend is. In het dieptetraject van 2,9 tot 3,2 m - mv is een veenlaag aangetroffen. Vanaf 3,8 m - mv bevindt zich tot de verkende diepte van 4,2 m - mv een zandige leemlaag. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

Bovenstaand profiel maakt deel uit van een circa 30 meter dik matig doorlatende deklaag, hoofdzakelijk bestaande uit uiterst fijn tot matig fijn zand met plaatselijk veen- en kleibrokjes (Nuenen groep en Holocene). Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 50 meter dik en bestaat uit matig tot uiterst grof zand (formaties van Veghel en Sterksel).

De grondwaterspiegel in peilbuis B01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 2,5 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, is uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 2.200 m². Er werden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het (lokale) achtergrondniveau verwacht. Derhalve is de strategie 5.1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen zijn evenredig over het te onderzoeken deel van het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

Opmerking

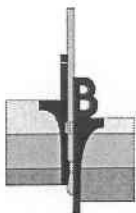
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- Het gemeten gehalte aan organische stof in de bovengrond van MM2 wordt tevens representatief geacht voor de bovengrond van MM1.
- Daar inpandig niet kon worden geboord, zijn de boringen over het buitenterrein verdeeld, met uitzondering van het achterterrein van de percelen Loverensestraat 21 en 23. Dit deel van het onderzoeksterrein was niet toegankelijk. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand en de hiervoor genoemde terreindelen kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

Verdere afwijkingen zijn niet aan de orde.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn 12 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B12. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	420	290 - 390
B02	200	-
B03 t/m B07	50	-
B08	200	-
B09 t/m B15	50	-

Op een deel van het achterterrein van de percelen Loverensestraat 21-23 (zie de situatietekening SIT-02) zijn geen boringen verricht. De reden hiervoor is dat deze achterterreinen ten tijde van het bodemonderzoek niet toegankelijk waren. De boringen zijn evenredig over het overig gedeelte van het buitenterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

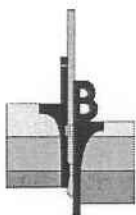
4.2 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.3 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen. Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 9 september 2010 bemonsterd.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

5. LABORATORIUMONDERZOEK

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Circulaire bodemsanering 2009. S is de streefwaarde, AW de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grond

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM1	B05	0 - 50	NEN-grond pakket
	B08	0 - 50	
	B09	0 - 50	
	B10	0 - 50	
	B11	0 - 50	
	B12	0 - 50	
MM2	B01	20 - 50	NEN-grond pakket
	B02	0 - 50	
	B03	0 - 50	
	B04	0 - 50	
	B06	0 - 50	
	B07	0 - 50	
MM3	B01	80 - 130	NEN-grond pakket
		130 - 160	
		160 - 200	
	B02	50 - 95	
		95 - 120	
	B08	50 - 85	
		85 - 135	
		135 - 185	

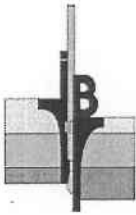
NEN-grond pakket:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

- MM1: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de bovengrond (huisnrs. 21-23);
MM2: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de bovengrond (huisnrs. 25-27);
MM3: zintuiglijk onverdachte zandmonsters uit de ondergrond.

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmengmonsters is als volgt:



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

monstercode	MM1	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	88,1 --	90,9 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --				
organische stof (gloeiverlies (% vd DS)	-	2,0 --				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	-	4,4 --				
METALEN						
barium*	<20	<20			309	64
cadmium	<0,35	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	<3	5,4	37	68	5,4
koper	<10	<10	21	60	99	21
kwik	<0,10	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	29	20	33	192	352	33
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	14	28	41	14
zink	30	40	66	203	340	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --				
fenantreen	0,12 --	0,03 --				
antraceen	0,02 --	<0,01 --				
fluoranteen	0,35 --	0,08 --				
benzo(a)antraceen	0,15 --	0,05 --				
chryseen	0,17 --	0,05 --				
benzo(k)fluoranteen	0,10 --	0,04 --				
benzo(a)pyreen	0,13 --	0,04 --				
benzo(ghi)peryleen	0,10 --	0,03 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,10 --	0,04 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2	0,38	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

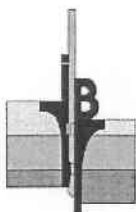
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

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

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

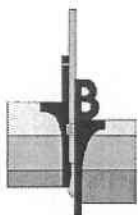
+ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	94,8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiver- lies)(% vd DS)	0,8 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	1,6 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)antraceen	<0,01 --				
chryseen	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

5.2 Grondwater

In het laboratorium is grondwatermonster uit peilbuis B01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen. De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

monstercode	B01	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
el. geleidbaarheid (µS/cm)	356				
zuurgraad	6,7				
METALEN					
barium	65 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	150 *	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<1,5 ^{##b}	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloore- theen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

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

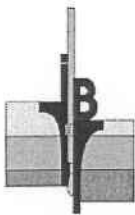
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

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

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



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 Toetsingskader

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009. De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor de grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

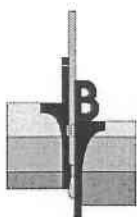
- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden** (AW) voor grond en **streefwaarden** (S) voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden** (I) vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de **tussenwaarde T**, te berekenen via een middeling van de achtergrond-respectievelijk streefwaarde en de interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater in het onderzoek geeft in principe aan dat nader onderzoek nodig is.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grote mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

- Bovengrond: MM1: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
MM2: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM3: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: B01: barium en zink > streefwaarde,
alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

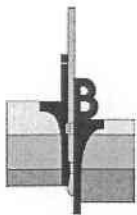
7.1 Resultaten

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat in de zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM1 en MM2) en ondergrond (MM3) geen verontreinigingen met de onderzochte parameters is aangetoond.

Het grondwater (B01) is licht verontreinigd met barium en zink.

7.2 Toelichting

De lichte verhogingen aan barium en zink in het grondwater kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren.



Opdracht : MB-8058
Project : Locatie aan de Loverensestraat 21-27
Plaats : Cromvoirt

8. CONCLUSIE

Onderhavig terrein is in verband met de geplande woningbouw onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

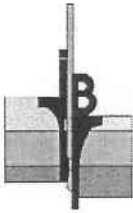
Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft geen overwegende aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. Enkel in het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en zink gemeten. Deze verhogingen zijn vermoedelijk echter toe te schrijven aan een verhoogd achtergrondniveau. In de zintuiglijk onverdachte vaste bodem zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande woningbouw.

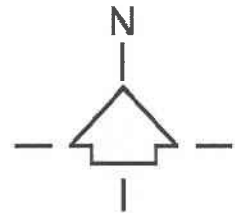
Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04).

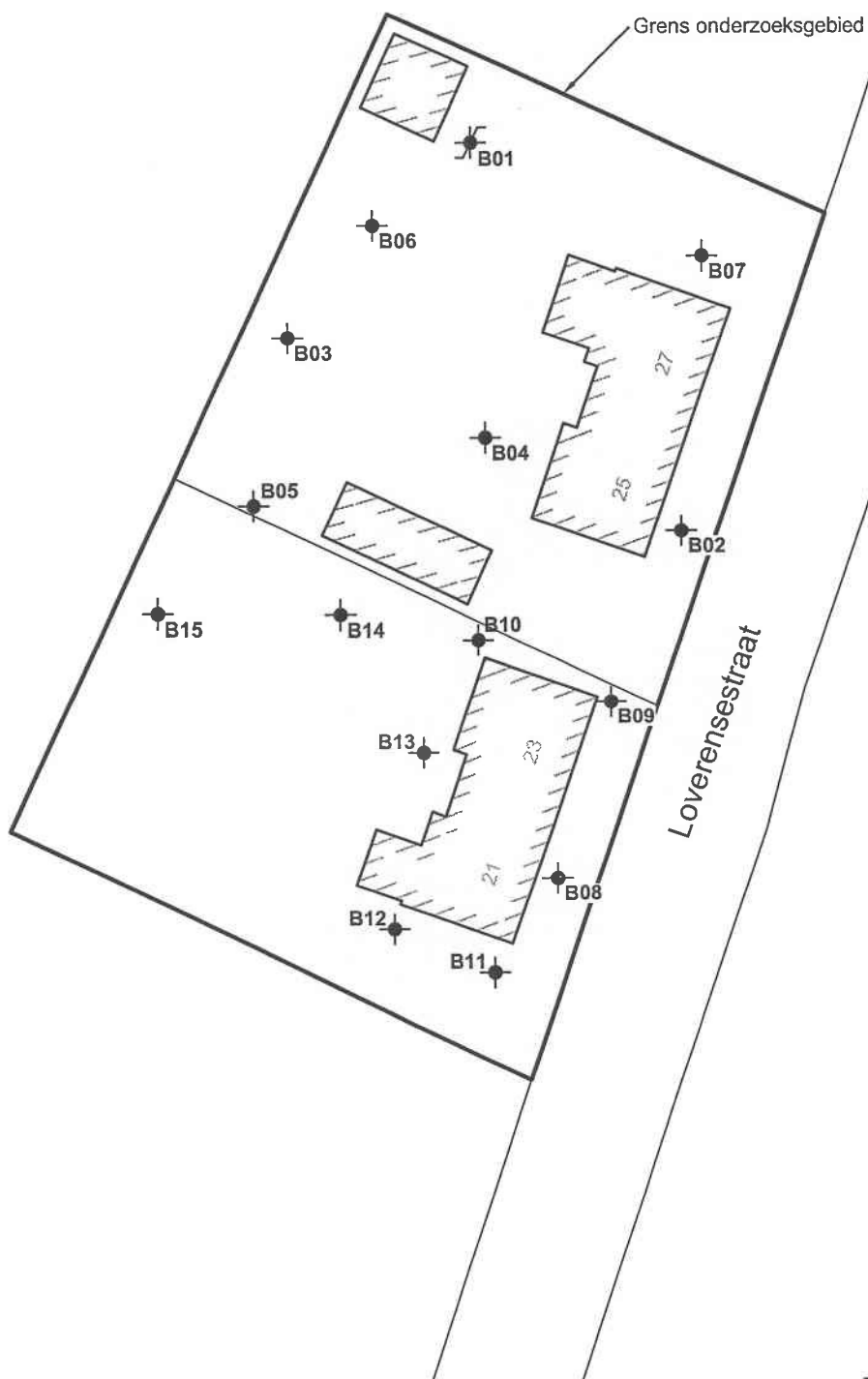
MVT



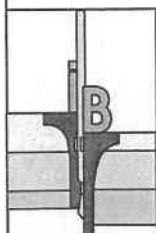
MB-8058
SIT-01

SITUERING LOCATIE CROMVOIRT





Bron:
Kadastrale kaart
Bureau + vestigingsplaats:
Kadaster
Tekening- / bladnummer:
-
Datum laatste bewerking:
-



INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtoomschrijving / locatie:
**Locatie aan de Loverensestraat 21 t/m 27
te Cromvoirt**

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Opdrachtnummer:

MB-8058

Bewerkt:

NST/MSS

Adviseur:

MVT

Bijlage:

SIT-02

Datum:

10-09-2010

Schaal:

1 : 500

Formaat:

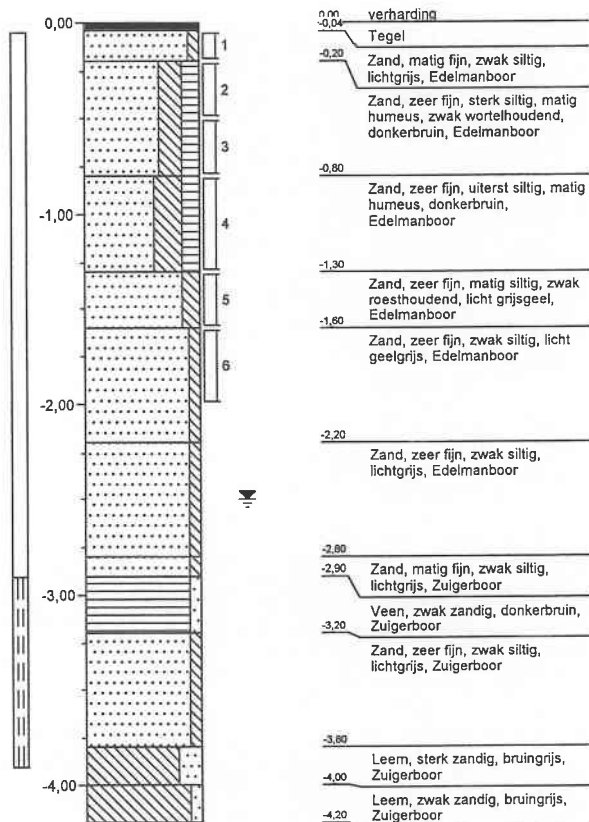
A4



Projectcode: MB-8058

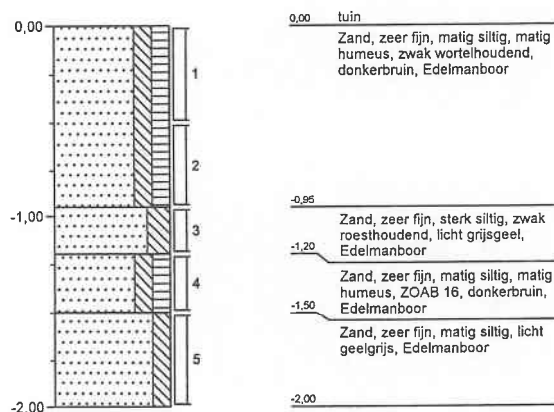
Boring: B01

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv: 250



Boring: B02

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv: 250



Projectnaam: Cromvoirt

Lokatiennaam: Loverensestraat 21-27

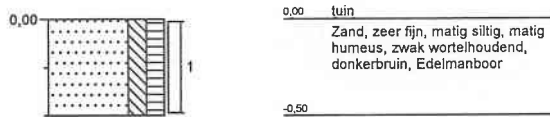
Boormeester: J. De Swart



Projectcode: MB-8058

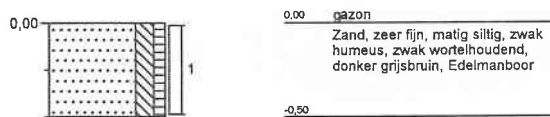
Boring: B03

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



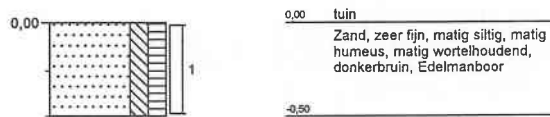
Boring: B04

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



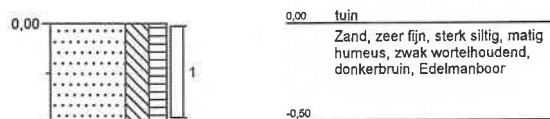
Boring: B05

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



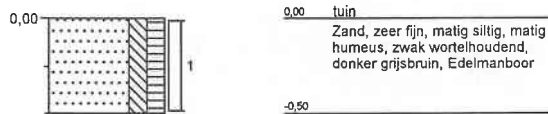
Boring: B06

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



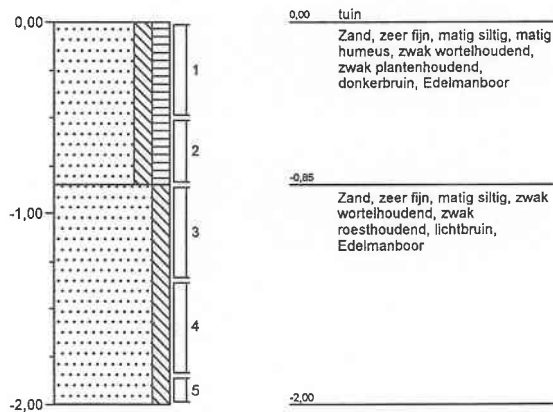
Boring: B07

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



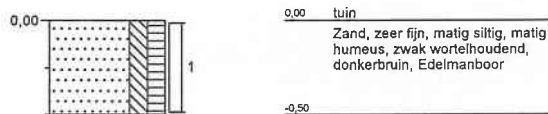
Boring: B08

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



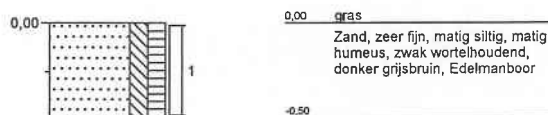
Boring: B09

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



Boring: B10

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:

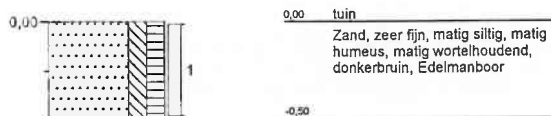




Projectcode: MB-8058

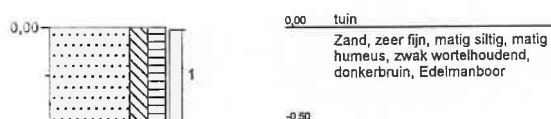
Boring: B11

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



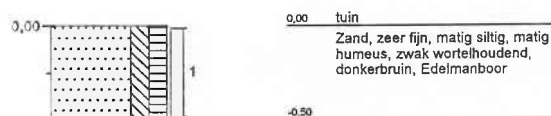
Boring: B12

Datum: 02-09-2010
GWS cm - mv:



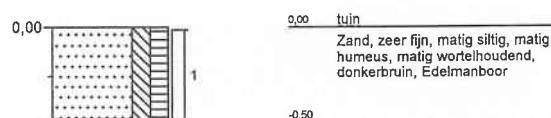
Boring: B13

Datum: 09-09-2010
GWS cm - mv:



Boring: B14

Datum: 09-09-2010
GWS cm - mv:

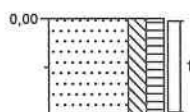




Projectcode: MB-8058

Boring: B15

Datum: 09-09-2010
GWS cm - mv:



0.00 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor
-0.50



Analysrapport

Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Cromvoirt
Uw projectnummer : MB-8058
ALcontrol rapportnummer : 11594203, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GPZ11EJE

Rotterdam, 07-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-8058. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11594203 - 1

Orderdatum 03-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	88.1	90.9	94.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.0	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.4	1.6
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	29	20	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	30	40	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.08	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 ¹⁾	0.38 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B05 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (20-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (80-130) B01 (130-160) B01 (160-200) B02 (50-95) B02 (95-120) B08 (50-85) B08 (85-135) B08 (135-185)

Paraaf :

(Handwritten signature)





Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11594203 - 1

Orderdatum 03-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B05 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B01 (20-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (80-130) B01 (130-160) B01 (160-200) B02 (50-95) B02 (95-120) B08 (50-85) B08 (85-135) B08 (135-185)

Paraaf :





Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11594203 - 1

Orderdatum 03-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11594203 - 1

Orderdatum 03-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2880423	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881275	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881292	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881296	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881297	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
001	Y2881301	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2881265	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2881268	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2881271	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2881280	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
002	Y2881284	02-09-2010	02-09-2010	ALC201

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11594203 - 1

Orderdatum 03-09-2010
Startdatum 03-09-2010
Rapportagedatum 07-09-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2881287	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2880432	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2880433	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2880435	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2881274	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2881281	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2881289	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2881290	02-09-2010	02-09-2010	ALC201
003	Y2881291	02-09-2010	02-09-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel B.V.

M.J.M. Vervoort

Postbus 94

5690 AB SON

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Cromvoirt
Uw projectnummer : MB-8058
ALcontrol rapportnummer : 11596084, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LTSPDAD7

Rotterdam, 14-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB-8058. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11596084 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	65
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	150

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<1.5 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (285-385)

Paraaf :



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11596084 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (285-385)



Projectnaam Cromvoirt
Projectnummer MB-8058
Rapportnummer 11596084 - 1

Orderdatum 09-09-2010
Startdatum 09-09-2010
Rapportagedatum 14-09-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Projectnaam Cromvoirt
 Projectnummer MB-8058
 Rapportnummer 11596084 - 1

Orderdatum 09-09-2010
 Startdatum 09-09-2010
 Rapportagedatum 14-09-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0994379	10-09-2010	09-09-2010	ALC204
001	G8117997	10-09-2010	10-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8119776	10-09-2010	09-09-2010	ALC236

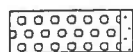
Paraaf :

Legenda (conform NEN 5104)

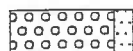
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

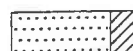


Grind, sterk zandig

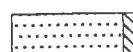


Grind, uiterst zandig

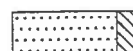
zand



Zand, kleiig



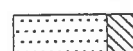
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

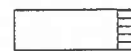


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



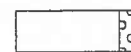
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

- || geroerd monster
- || ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

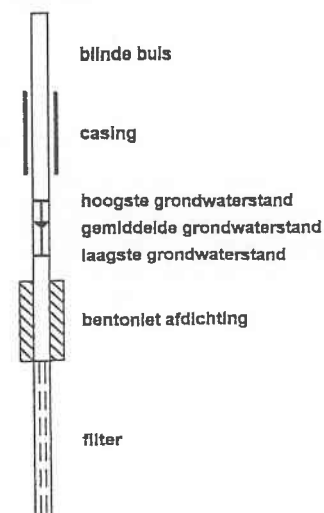


slib



water

peilbuis



Bijlage II

Geohydrologisch grondonderzoek



Geohydrologisch onderzoek 12 woningen aan de Loverensestraat te Cromvoirt

Betreft Geohydrologisch onderzoek

Opdrachtnummer VH-6645

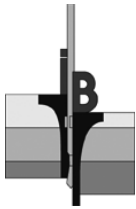
Opdrachtgever BAS Architectuur B.V.
Postbus 375
5460 AJ Veghel

Opgesteld door : Ing. H.A.M. Bardoel
Gezien : Ir. G. Jessen
Status : Definitief
Codering : GH

Datum rapport : 25 februari 2011

Paraaf :

Paraaf :



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

INHOUDSOPGAVE

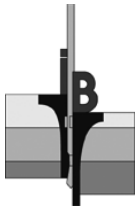
1. INLEIDING	1
2. PROJECTOMSCHRIJVING	1
3. ONDERZOEK	2
3.1 BORINGEN.....	2
3.2 PROEVEN T.B.V. HET METEN VAN DE DOORLATENDHEID.....	2
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	3
4.1 HOOGTELIKKING MAAVELD	3
4.2 BESCHRIJVING BODEMOPBOUW	3
4.2.1 <i>Waterstanden</i>	3
4.2.2 <i>Doorlatendheden</i>	3
5. BEOORDELING INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN.....	4

BIJLAGEN:

- A. Situatietekening
- B. Waterpasstaat
- C. Boorstaten
- D. Doorlatendheidsmetingen
- E. Verklaring codering

VERZENDLIJST

BAS Architectuur B.V. t.a.v. dhr. B. Pullen
3 x per post
1 x per mail in pdf-formaat



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

1. INLEIDING

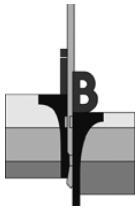
Op verzoek van BAS Architectuur B.V. uit Veghel is door Inpijn-Blokpoel B.V. een geohydrologisch grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een tweetal locaties aan de Loverensestraat te Cromvoirt. Het betreft de locaties Loverensestraat 21 t/m 27 (oneven) en 20 + 22. Het geohydrologisch onderzoek heeft tot doel de relevante bodemparemeters te bepalen teneinde de mogelijkheden van infiltratie en retentie van hemelwater op de bovengenoemde locaties vast te stellen en de opdrachtgever te faciliteren om eventuele infiltratie- en/of retentievoorzieningen te dimensioneren.

Op 2 augustus 2010 is ter plaatse van de onderzoekslocatie reeds een milieukundig onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is separaat gerapporteerd (opdr. nr. MB-8058; d.d. 14-10-2010).

2. PROJECTOMSCHRIJVING

Het voornemen bestaat om de bestaande bebouwing binnen de onderzoekslocaties te slopen en nieuwbouw te realiseren.

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van voorgenomen toekomstige infiltratie van hemelwater.



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

3. ONDERZOEK

3.1 Boringen

Om inzicht te krijgen in de opbouw en samenstelling van de diverse afzettingen zijn op 10 februari 2011 ten behoeve van de infiltratieproef ter plaatse van de twee onderzoekslocaties in totaal een drietal boringen (B-01 t/m B-03) uitgevoerd.

Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht en zijn geroerde monsters genomen. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geïdentificeerd volgens NEN5104. In de boorgaten is de actuele grondwaterstand gemeten.

Met behulp van een GNSS meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en is de hoogte van het maaiveld ter plaatse van ieder onderzoekspunt bepaald ten opzichte van NAP.

De boorstaten zijn uitgetekend ten opzichte van NAP. Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage C; de locatie van de boringen is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A.

3.2 Proeven t.b.v. het meten van de doorlatendheid

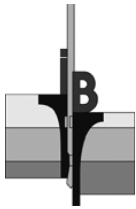
Om de doorlatendheid te bepalen, zijn 3 putproeven uitgevoerd. De resultaten van de proeven zijn in de bijlage D gepresenteerd.

De proeven zijn boven het grondwatervlak uitgevoerd. De doorlatendheid is gemeten van het niet-verstoord profiel. Het beproefde traject is ca. 0,5 tot 1,5 m- maaiveld.

Er wordt als volgt te werk gegaan. Allereerst wordt een gat geboord tot in de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat de apparatuur geplaatst voor de bepaling van de waterdoorlatendheid. Daarna wordt het boorgat gevuld met 1 meter waterkolom en wordt gemeten hoe snel het water wegstroomt.

Bij deze zogenaamde omgekeerde boorgatenmethode (de Porchet-methode) wordt onder gestandaardiseerde omstandigheden de daling van het waterpeil gemeten per vast tijdsinterval. Daarna kan met de verkregen veldgegevens de doorlatendheid van de laag worden berekend. Van deze meetsessies is de doorlatendheid bepaald. De bodem rondom het boorgat zal voldoende verzadigd moeten zijn, om een goede indruk te verkrijgen van de doorlatendheid. Alle metingen zijn in duplo uitgevoerd. De resultaten zijn gepresenteerd in de bijlage D.

De doorlatendheid van de bodem is afhankelijk van het bodemmateriaal, de structuur en de bodemopbouw.



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Hoogteligging maaiveld

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocaties varieert van 6,11 m+ tot 6,37 m + NAP. Voor meer informatie over de hoogteligging wordt verwezen naar de waterpasstaat bijlage D.

4.2 Beschrijving bodemopbouw

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie tot ca. 1,5 –mv matig fijn tot matig grof zand wordt aangetroffen.

4.2.1 Waterstanden

Tijdens het milieukundig veldonderzoek op 2 augustus 2010 is het grondwater aangetroffen op ca. 2,50 m–mv. Op 10 februari 2011 is een grondwaterstand van ca. 1,60 m–mv aangetroffen.

4.2.2 Doorlatendheden

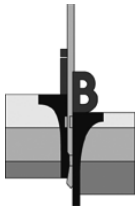
Bij een infiltratieonderzoek wordt de doorlatendheid gemeten van de bodemlaag boven de grondwaterstand. Op grond van de infiltratieproeven zijn de doorlatendheden van de beproefde lagen berekend. De uitkomsten van de berekeningen van de doorlatendheid zijn in de tabel 1 weergegeven. Het betreft de range van de gemeten doorlatendheden.

Tabel 1. Gemeten doorlatendheden in situ

Boring	Traject (m- maaiveld)	Grondsoort	Doorlatendheid (m/d)
B-01	0,5 – 1,5	Zand, matig grof	3,9 – 4,5
B-02	0,5 – 1,5	Zand, matig fijn	4,5 – 4,7
B-02	0,5 – 1,5	Zand, matig grof	1,1

Opmerking

Bij de interpretatie en het gebruik van de weergegeven waterdoorlatendheden dient rekening te worden gehouden met de wijze waarop de resultaten zijn vastgesteld. Opgemerkt wordt dat afhankelijk van ondermeer het vochtgehalte in de bodem, de grondwaterspiegel en de gelaagdheid van de bodem, de werkelijke waterdoorlatendheid kan afwijken van de genoemde waarden.



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

5. BEOORDELING INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN

Voor de dimensionering van een retentie- of infiltratievoorziening wordt vooralsnog uitgegaan van Uitgaande van de richtlijnen "Hemelwater binnen de perceelgrens", ISSO publicatie 70-1 kan worden gesteld dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- de doorlatendheid groter is dan 0,4 m/d,
- de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan > 0,7 meter minus bodem van het infiltratie-element aanwezig is,
- het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

In navolgende tabel 2 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaatse van de boringen. De bodem is geclassificeerd en tevens is weergegeven of de doorlatendheid aan de 1^{ste} eis voldoet.

Tabel 2: Beoordeling en classificatie infiltratie mogelijkheden op basis van gemeten doorlatendheid

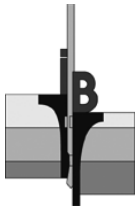
Boring	maatgevende doorlatendheid k (m / d)	classificatie doorlatendheid bodem	geschikt voor infiltratie
B-01	3,9	goed	Ja
B-02	4,5	goed	Ja
B-03	1,1	goed	Ja

De doorlatendheid is ook van grote invloed op de leeglooptijd van een infiltratiesysteem. Wij adviseren een maximale leeglooptijd van 24 uur te hanteren om een hoge grondwaterstand door een schijngrondwaterspiegel te voorkomen.

Aan de tweede eis kan worden voldaan door 0,7 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand te blijven met het infiltratie element.

Aan de derde eis kan worden voldaan door alleen het schone regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht. Voor infiltratiesystemen geldt verder dat een controleerbaar en reinigbaar systeem de voorkeur verdient. Ter vermindering van de kans op dichtslibben dienen de hemelwaterleidingen te zijn voorzien van bladafscheiders en een slibvang.

Hemelwater afkomstig van de bestrating kan in meer of mindere mate verontreinigd zijn. Gebruik van speciale geotextielen biedt de mogelijkheid tot zuivering binnen de voorziening.



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

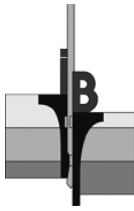
Bij de aanleg van het systeem moet worden voorkomen, dat door het infiltrerend regenwater wateroverlast bij de aangrenzende gebouwen ontstaat. Ook kan de stabiliteit van de funderingen negatief worden beïnvloed door een verhoogd grondwaterniveau.

De mogelijkheden voor infiltratie zijn globaal als volgt samen te vatten:

- 1) Open bestrating: een systeem waarbij het afgekoppeld hemelwater via een doorlatende bestrating wordt geborgen en geïnfiltreerd binnen de wegfundering. Een voorbeeld hiervan is het systeem Aquaflow. Het terrein is hiervoor geschikt; wel zal de humushoudende laag moeten worden weggegraven, voordat het oppervlakkige infiltratiesysteem wordt aangebracht.
- 2) infiltratie in de ondiepe ondergrond: Hierbij valt te denken aan b.v. infiltratie via een greppel, open vijver, wadi, kratten, infiltratiekoffers en/of infiltratierool. Dit is mogelijk indien het infiltratieelement 0,7 meter boven de gemiddelde grondwaterstand wordt geplaatst. Uitgaande van de huidige maaiveldhoogten varieert de dikte van de onverzadigde laag 2,5 tot 1,6 m. In dit traject zal het systeem gerealiseerd moeten worden.
In natte perioden zal het systeem door een hoge grondwaterstand weinig water kunnen afvoeren.
- 3) infiltratie naar de dieper ondergrond. Dit kan middels grindpalen, diepe putten, etc. naar de diepere zand- en/of zandgrindlagen.
Deze infiltratiemethodiek achten wij niet effectief, omdat het grondwater relatief ondiep te verwachten is.

Indien gewenst kunnen wij een infiltratiesysteem voor U uitwerken.

HBL



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

Bijlage A

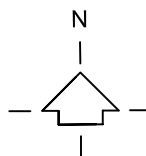
Situatietekening



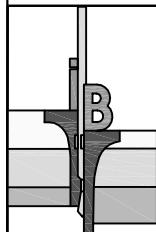
Bestaande bebouwing



0 10 20 30 40 50m



Bron: Digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats: Kadaster
Tekening- / bladnummer: onbekend
Datum laatste bewerking: onbekend



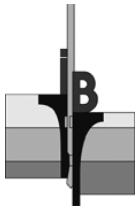
INPIJN-BLOKPOEL
Ingenieursbureau

Opdrachtschrijving / locatie: 12 woningen aan de Lovensestraat te Cromvoirt
Omschrijving tekening: Situatietekening

Opdrachtnummer: VH-6645	Bijlage: SIT-01	
Bewerkt: AKS	Datum: 17-02-2011	
X, Y:	Schaal: 1 : 1000	Formaat: A4

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

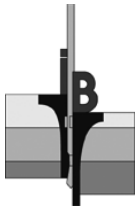
M:\Opdrachten\VH\VH-Veld\Tekeningen\VH-6645-001-AKS



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

Bijlage B

Waterpasstaat



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

WATERPASSTAAT

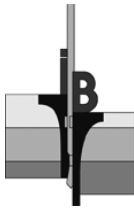
Meetmethode : Middels GNNS – RTK
Datum meting : 10-02-2011
Gegevens (X, Y, Z) verstrekt door : 06-GPS

Plaatsbepaling (X,Y) t.o.v. : Rijks-driehoekstelsel
Hoogte (Z) t.o.v. : NAP

<i>Meetpunten</i>	<i>X-coördinaat [m]</i>	<i>Y-coördinaat [m]</i>	<i>Z-coördinaat (hoogte) [m t.o.v. NAP]</i>
B-01	144573,9	407594,8	6,37
B-02	144599,8	407632,9	6,27
B-03	144638,5	407680,9	6,11

Let op:

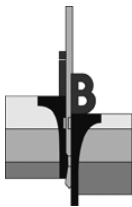
Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging van de meet- en onderzoekspunten ten opzichte van een referentiepunt. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

Bijlage C

Boringen



Opdacht: VH-6645
Project: 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats: Cromvoirt

Boring:

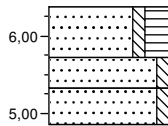
Uitvoering op:
Boring nabij:
Uitvoering door:

B-01

10-2-2011
PP01
HBN

Boring volgens NEN 5119

Maaiveldhoogte: 6,37 m t.o.v. N.A.P.

Classificatie volgens NEN 5104

0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart
0,65	
1,05	Zand, matig grof, zwak siltig, geel
1,50	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

Boring:

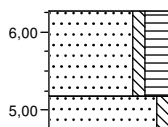
Uitvoering op:
Boring nabij:
Uitvoering door:

B-02

10-2-2011
PP02
HBN

Boring volgens NEN 5119

Maaiveldhoogte: 6,27 m t.o.v. N.A.P.

Classificatie volgens NEN 5104

0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart
1,10	
1,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Boring:

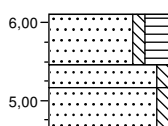
Uitvoering op:
Boring nabij:
Uitvoering door:

B-03

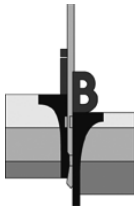
10-2-2011
PP03
HBN

Boring volgens NEN 5119

Maaiveldhoogte: 6,11 m t.o.v. N.A.P.

Classificatie volgens NEN 5104

0,00	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart
0,65	
0,95	Zand, matig grof, zwak siltig, geel
1,50	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

Bijlage D

Doorlatendheidsmetingen

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

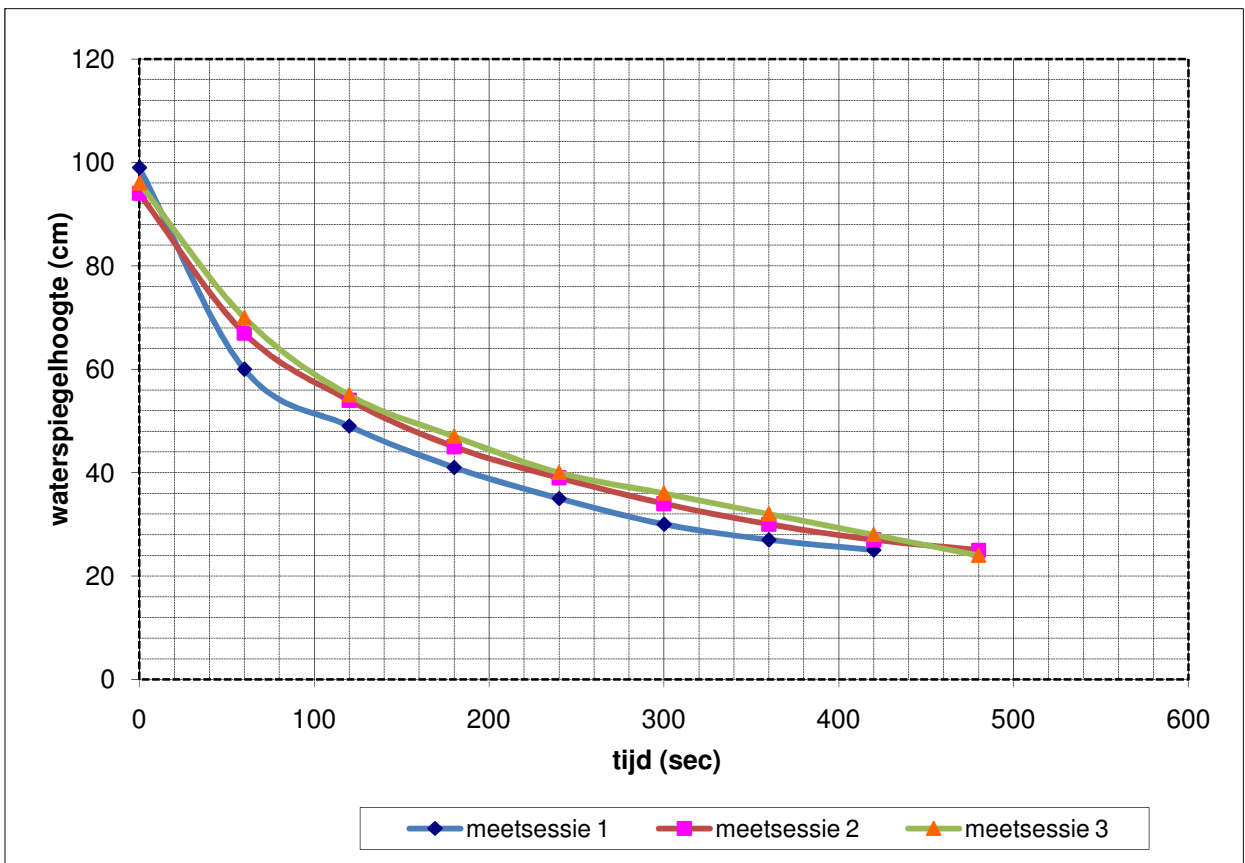
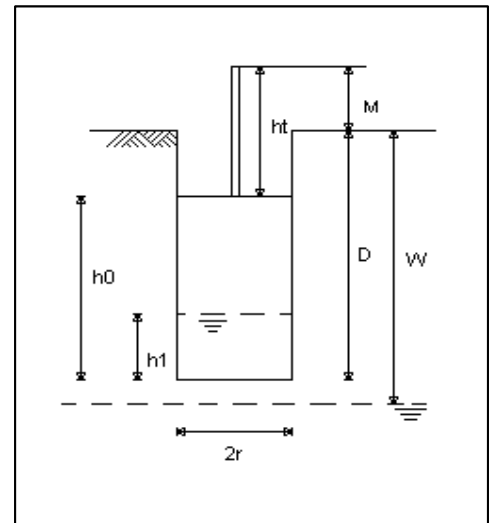
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	150	cm
Standaardhoogte	M :	50	cm
Radius boorgat	r :	5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

Meetsessie 2

Meetsessie 3

$k_f =$ m/dag

$k_f =$ m/dag

$k_f =$ m/dag

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2)-\log(h_1+r/2))/dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

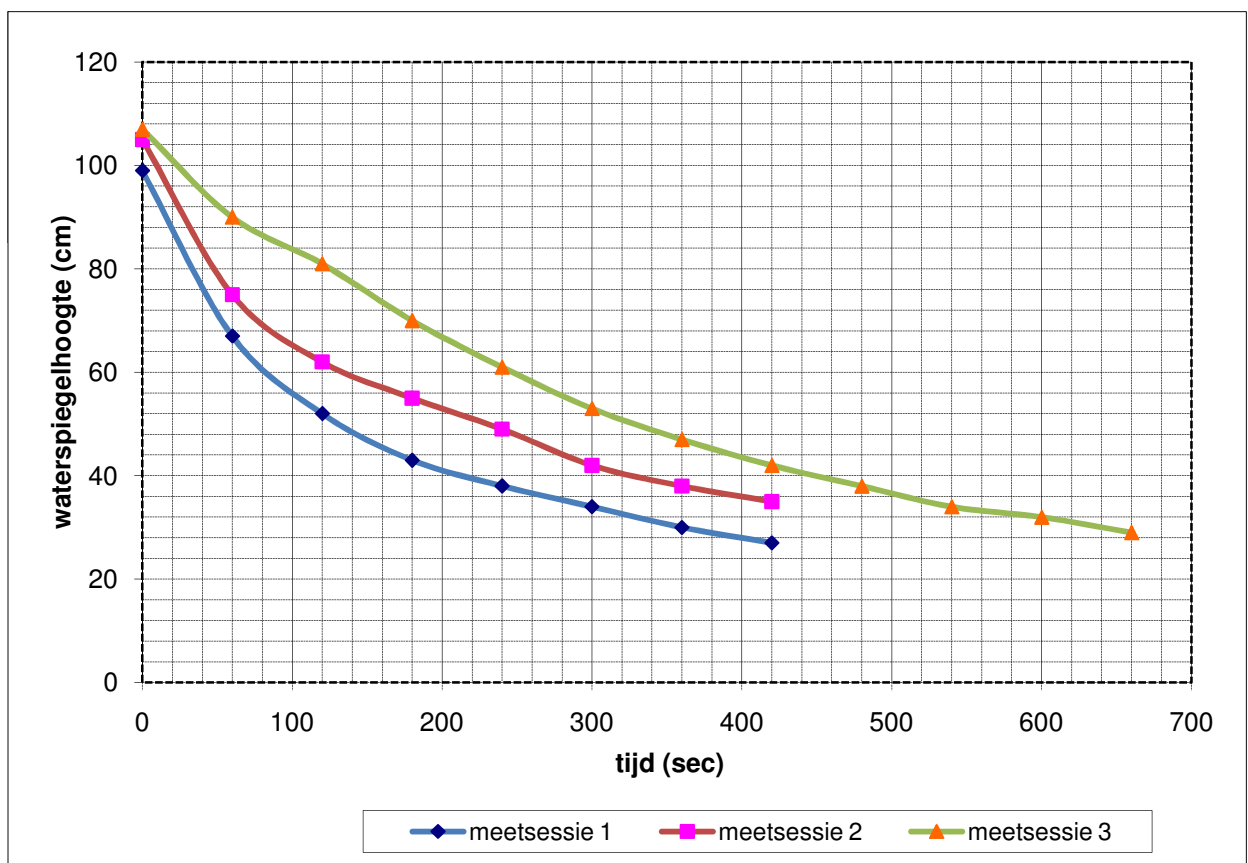
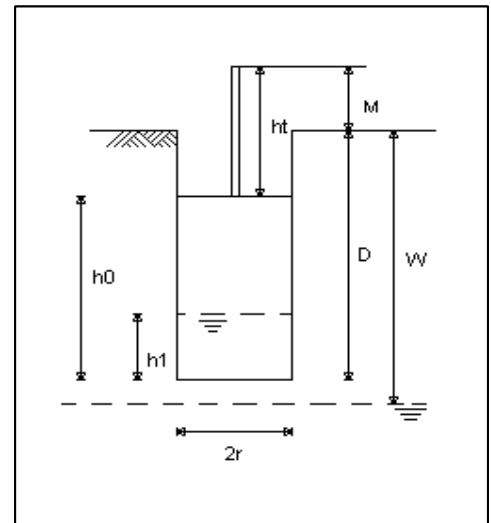
Onderzoekswaarden

Diepte boorgat D : cm

Standaardhoogte M : 50 cm

Radiusboorgat r : cm

Grondwater W : 0 cm



Meetsessie 1

Meetsessie 2

Meetsessie 3

$$k_f = 4,41 \text{ m/dag}$$
$$k_f = 3,90 \text{ m/dag}$$
$$k_f = 4,53 \text{ m/dag}$$

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2)-\log(h_1+r/2))/dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

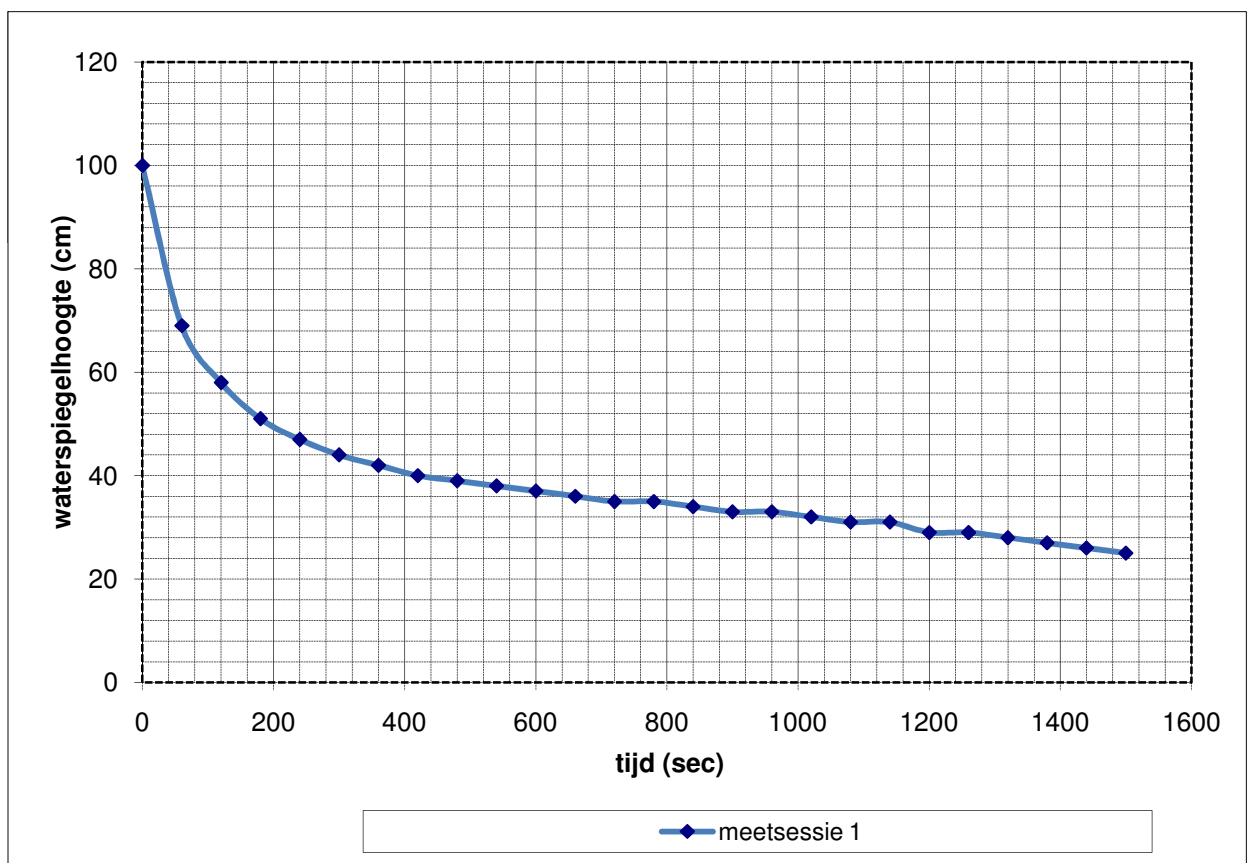
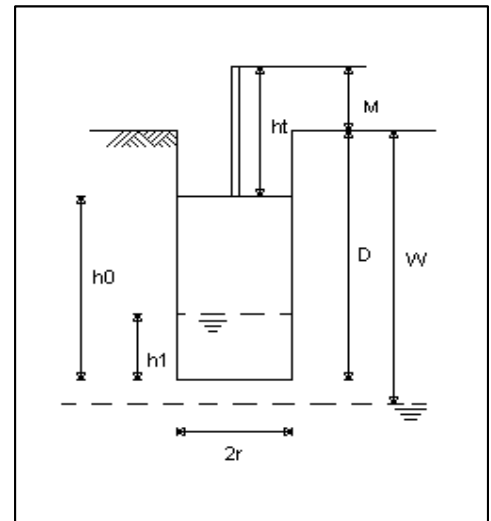
Onderzoekswaarden

Diepte boorgat D : cm

Standaardhoogte M : 50 cm

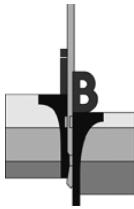
Radiusboorgat r : cm

Grondwater W : 0 cm



Meetsessie 1

$$k_f = 1,08 \text{ m/dag}$$



Opdracht : VH-6645
Project : 12 woningen aan de Loverensestraat
Plaats : Cromvoirt

Bijlage E

Verklaring Codering

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

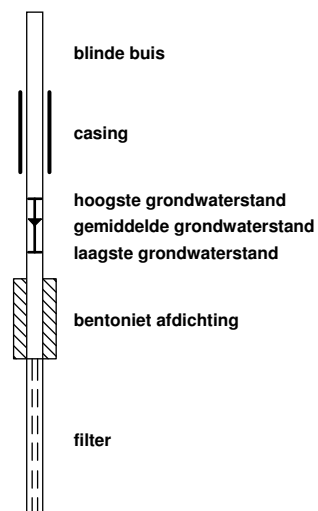
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

peilbuis



Bijlage III

Archeologische bureauonderzoek

GEMEENTE VUGHT

PLANGEBIED LOVERENSESTRAAT TE CROMVOIRT

BAAC rapport V-11.0009

januari 2011



ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

GEMEENTE VUGHT

PLANGEBIED LOVERENSESTRAAT TE CROMVOIRT

BAAC rapport V-11.0009

januari 2011

Status
definitief

Auteur(s)
drs. E.A.M. de Boer

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. E.A.M. de Boer
Redactie	drs. C. Verbeek J. Mulder
Cartografie	drs. E.A.M. de Boer
Copyright	BAS Architectuur te Veghel / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Eindcontrole	J. Mulder		20 januari 2011
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. C. Verbeek		17 januari 2011

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BAS Architectuur te Veghel en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek
Datum opdracht	6 januari 2011
Datum rapportage	24 januari 2011
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch 073-6136219
Projectleider	drs. E.A.M. de Boer 073-6136219
BAAC-rapport	V-11.0009
Opdrachtgever	BAS Architectuur Contactpersoon : B. Pullen Postbus 375 5460 AJ Veghel 0413-365600
Bevoegde overheid	Gemeente Vught Postbus 10100 5260 GA Vught 073-6565965
Beheer documentatie	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant	
Gemeente	Vught	
Plaats	Cromvoirt	
Toponiem	Loverensestraat	
Kaartblad	45C	
Oppervlakte	Deelgebied 1: 2200 m ² Deelgebied 2: 850 m ²	
RD-coördinaten	Deelgebied 1 144.575/ 407.661 144.604/ 407.647 144.584/ 407.588 144.548/ 407.606	Deelgebied 2 144.637/ 407.712 144.662/ 407.701 144.648/ 407.670 144.626/ 407.682
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer Onderzoeksnummer AMK-terrein Waarnemingnummer(s) Vondstmeldingsnummer(s) Periode(s)	44735 34493 nvt nvt nvt Steentijd-NT

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	9
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	18
2.3.1 Historie	18
2.3.2 Archeologie	20
2.4 Archeologische verwachting	22
3 Conclusie en aanbevelingen	25
3.1 Conclusie	25
3.2 Aanbevelingen	26
Geraadpleegde bronnen	27
Bijlagen	
Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken	

Samenvatting

In opdracht van BAS Architectuur heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied Loverensestraat te Cromvoirt uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van het noordelijke deel van het dekzandlandschap in de Centrale Slenk. Het landschap is grotendeels in het Weichselien ontstaan toen, met name door de wind, grote hoeveelheden zand werden verplaatst. Het plangebied ligt op een hoge dekzandrug in de nabijheid van een noordelijk gelegen, moerassig gebied. Dergelijke droge gebieden in de nabijheid van een landschappelijke gradiënt, waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsplaatsen.

Vanaf de vijftiende eeuw is men begonnen de akkers te bemesten met een mengsel van plaggen en stalmest. Hierdoor is langzamerhand een esdek ontstaan met een dikte van 50 cm of meer. Uit het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten bekend. Bekend is wel dat deelgebied 1 vanaf het begin van de negentiende eeuw bebouwd is geweest. Gezien de verplaatsing van nederzettingen die in de dertiende eeuw heeft plaatsgevonden, is het mogelijk dat deze bebouwing teruggaat tot deze periode. Deelgebied 2 was in de negentiende eeuw onbebouwd, maar zou, zeker gezien de kleine percelering in de negentiende eeuw, eerder wel bebouwd kunnen zijn geweest. Uit de omgeving van het plangebied zijn eveneens aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de late middeleeuwen-B en nieuwe tijd, maar mogelijk ook steentijd. Het ontbreken van archeologische waarden uit de tussenliggende perioden hoeft niet te betekenen dat deze er niet zijn. Het archeologisch onderzoek dat in het verleden in de omgeving van het plangebied is uitgevoerd, heeft zich met name beperkt tot de nattere delen van het landschap. Op de hogere delen van het landschap zal de aanwezigheid van een esdek de kans op het aantreffen van archeologische toevalsvondsten sterk hebben verminderd.

In de jaren zestig van de twintigste eeuw is in beide deelgebieden nieuwbouw verzeen. Bebouwing van na de Tweede Wereldoorlog had over het algemeen een veel grotere funderingsdiepte dan oudere bebouwing, waardoor met het uitgraven van de bouwputten het archeologisch sporenniveau verstoord kan zijn geraakt. De verwachting is dat de omringende gronden nog grotendeels onverstoord zullen zijn.

Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot vroege middeleeuwen en een hoge verwachting voor late middeleeuwen tot nieuwe tijd toegekend. Voor het reeds bebouwde deel van het plangebied geldt een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden.

Op basis van deze gegevens wordt voor beide deelgebieden een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden te bepalen. De eisen waaraan het proefsleuvenonderzoek moet voldoen, dienen te worden vastgelegd in een door het bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen (PvE).

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van BAS Architectuur heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied Loverensestraat te Cromvoirt uitgevoerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande sloop en nieuwbouw op de locatie. Hierbij zal de bodem verstoord raken, waardoor de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2², het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak³.

1.2 Ligging van het gebied

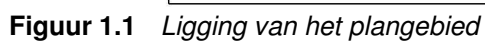
Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Cromvoirt in de gemeente Vught (provincie Noord-Brabant) en bestaat uit twee deelgebieden (zie figuur 1.1). Deelgebied 1 ligt ter hoogte van de bebouwing aan de Loverensestraat 21 -27 (oneven) en wordt in het oosten begrensd door deze straat. Het deelgebied heeft een oppervlakte van circa 2200 m². Deelgebied 2 bevindt zich ter hoogte van de Loverensestraat 20-22 (even). Deze straat vormt tevens de westelijke begrenzing van het deelgebied, dat een omvang van circa 850 m² heeft.

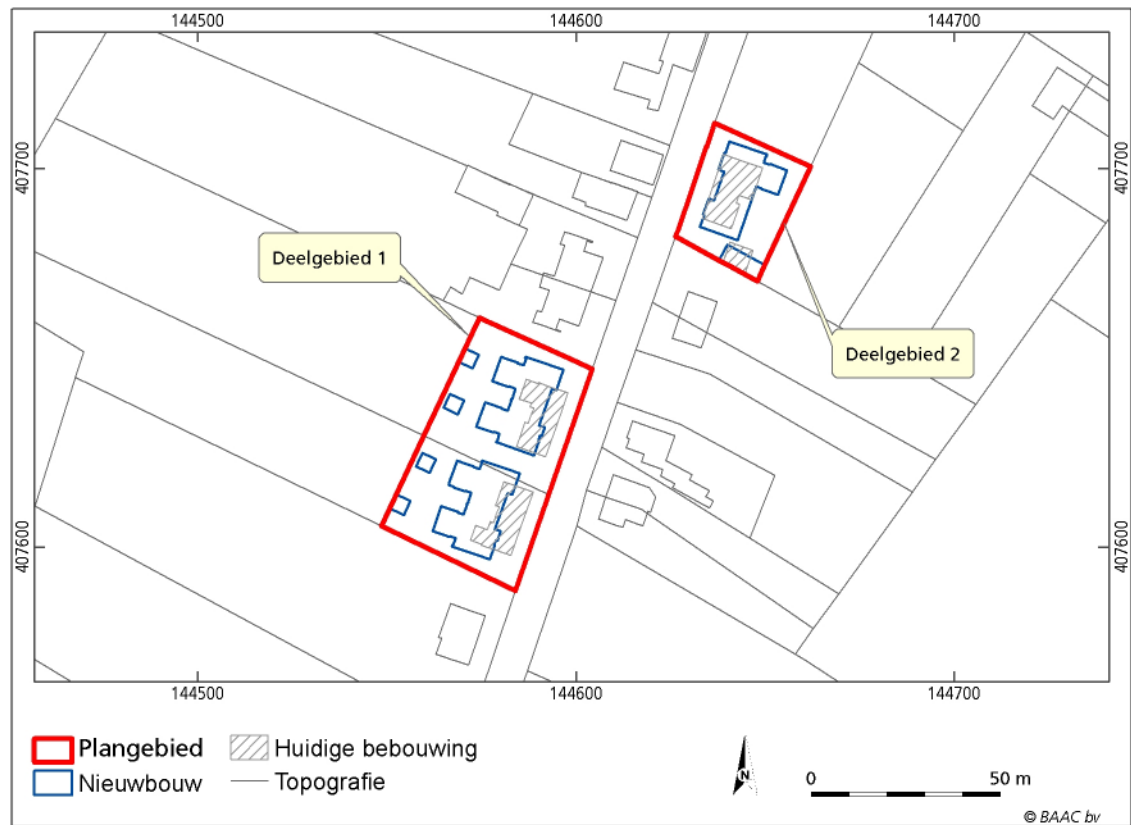
Momenteel zijn in beide deelgebieden woningen aanwezig, vier in deelgebied 1 en twee in deelgebied 2, omringd door tuin. In de toekomst zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en vervangen worden door nieuwbouw. In deelgebied 1 zullen volgens de huidige plannen acht woningen verdeeld over twee woonblokken worden gerealiseerd en in deelgebied 2 zijn vier woningen (1 bouwblok) gepland (zie figuur 1.2).

1 De Bondt 2010.

2 SIKB 2010.

3 De Bondt 2010.





Figuur 1.2 *Geplande ingrepen in het plangebied*

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt, eventueel aangevuld met informatie van lokale heemkundigen. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd.⁴ Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische kaarten geraadpleegd, waaronder oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het noordelijke deel van het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het vroegpleistoceen en het begin van het middenpleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Bostel⁵). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

4 De gemeente Vught beschikte ten tijde van het onderzoek nog niet over een verwachtingskaart (mondelinge mededeling mw. L. Seegers (gemeente Vught), 17 januari 2011).

5 Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

Brabants leem is in perioden met permafrost⁶ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacials, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd aangevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hogergelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacials door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het Oudere dekzand als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het Oudere dekzand is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau⁷, de zogenaamde Laag van Beuningen, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen, kan onderscheid worden gemaakt in het Ouder dekzand I en II.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichtter waardoor de verstuiwing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde Jonger dekzand werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen⁸ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde Laag van Usselo bevindt zich tussen het Jonger dekzand I⁹ en het Jonger dekzand II¹⁰.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket¹¹). Ook op de overgang van het klei- naar het zandgebied, ten noorden van het plangebied, heeft veenvorming plaatsgevonden. Gezien de hogere ligging zal het plangebied naar verwachting vrij van veen zijn gebleven.

Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuiwingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuiwingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket¹²). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.¹³

6 Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

7 Een zogenaamde dessert pavement.

8 Relatief warme periode binnen een glaciaal.

9 Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

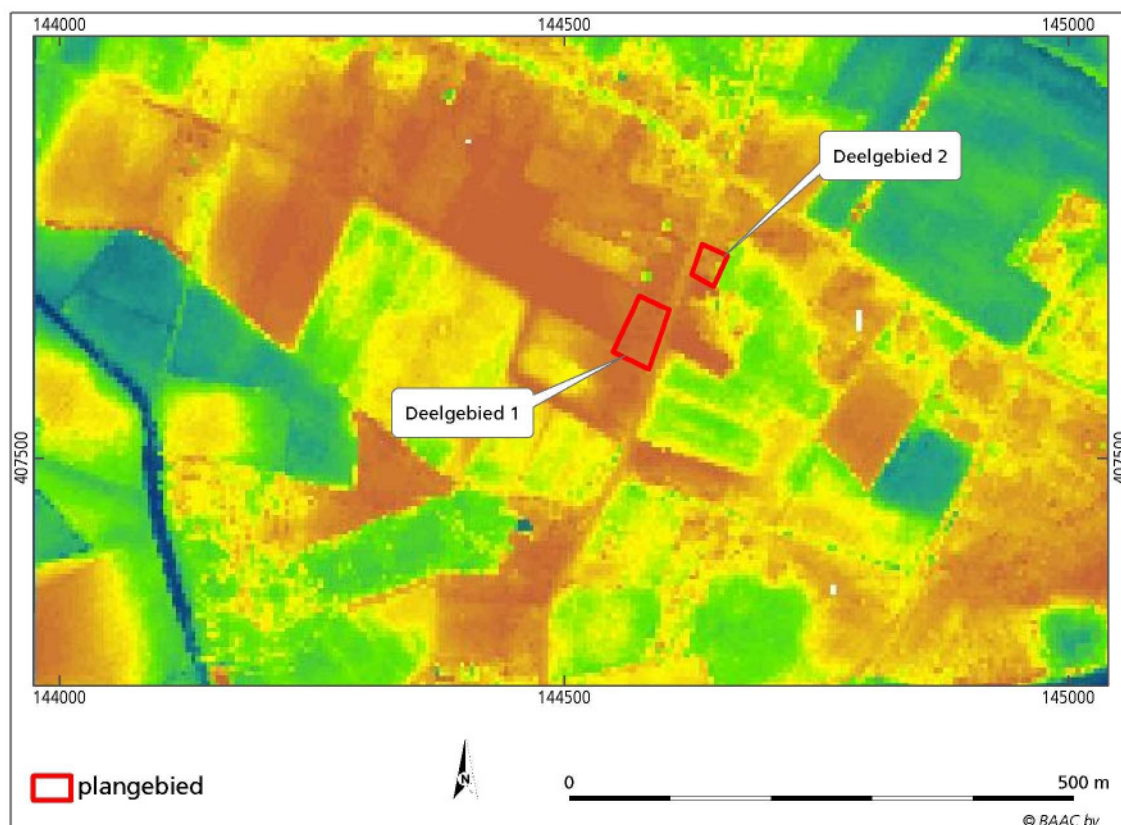
10 Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

11 Voorheen Formatie van Singraven.

12 Voorheen Formatie van Kootwijk.

13 Buitenhuis, et al. 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2004.

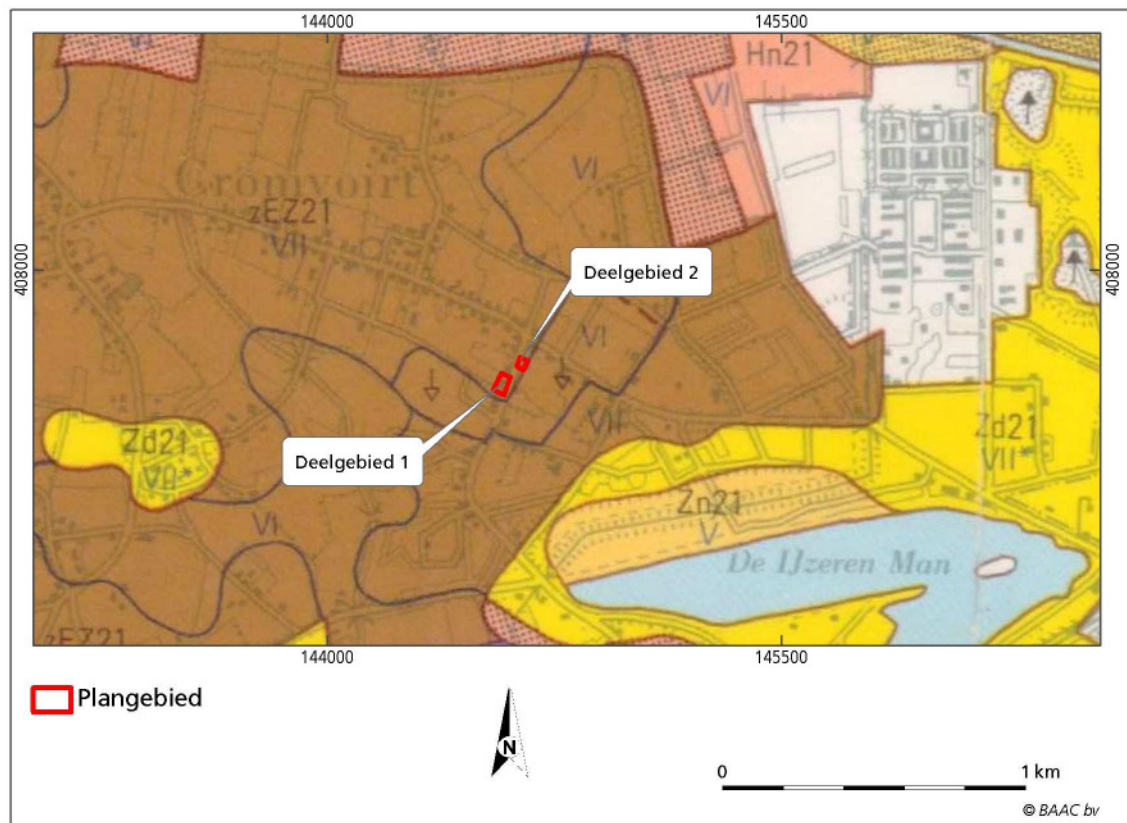
Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een gebied met *dekzandruggen al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek* (kaarteenhed 3L5). Ten westen van het plangebied zijn de dekzandruggen afgegraven en bevindt zich een *vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie* (kaarteenhed 2M48) met aangrenzend een gebied met *lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten* (kaarteenhed 3L22). In noordelijke richting gaan de dekzandruggen over in een *plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerde vlakte van ten dele verspoelde dekzandruggen* (kaarteenhed 2M9, op circa 500 m ten noorden van het plangebied) met ten noorden daarvan een *vlakten van ten dele verspoelde dekzanden vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal* (kaarteenhed 2M14, op circa 1,5 km ten noorden van het plangebied). Op circa 500 m ten westen van het plangebied worden de dekzandruggen doorsneden door de noord-zuid georiënteerde Zandleij. Deze beek had tot circa 1 km ten zuiden van het plangebied een breed beekdal (kaarteenhed 2R4; *beekdalbodem met veen*). Ten noorden hiervan heeft de oost-west georiënteerde dekzandrug waarop Cromvoirt ligt de beek geblokkeerd, waardoor hier geen duidelijk beekdal aanwezig is.¹⁴



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op het AHN (bron: www.ahn.nl)

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een noordwest-zuidoost georiënteerd hoger gelegen gebied (circa 6,5 m +NAP). Op basis van de abrupte hoogteverschillen is af te leiden dat in de

omgeving van het plangebied diverse percelen zijn afgegraven. Dit geldt onder andere voor het gebied direct ten oosten van deelgebied 2 (circa 5,5 m +NAP).¹⁵



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (34 West)

Volgens de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een groot gebied rond Cromvoirt met hoge zwarte enkeerdgronden; *leemarm en zwak lemig fijn zand* (kaarteenheid zEZ21). Deelgebied 1 en het westelijke deel van deelgebied 2 hebben grondwatertrap VII¹⁶. Het uiterste oostelijke deel van deelgebied 2 valt ligt op de rand van een gebied dat wordt gekenmerkt door een lagere grondwatertrap VI¹⁷ en (deels) is afgegraven.¹⁸

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie figuur 2.3). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het esdek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het esdek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aa-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke

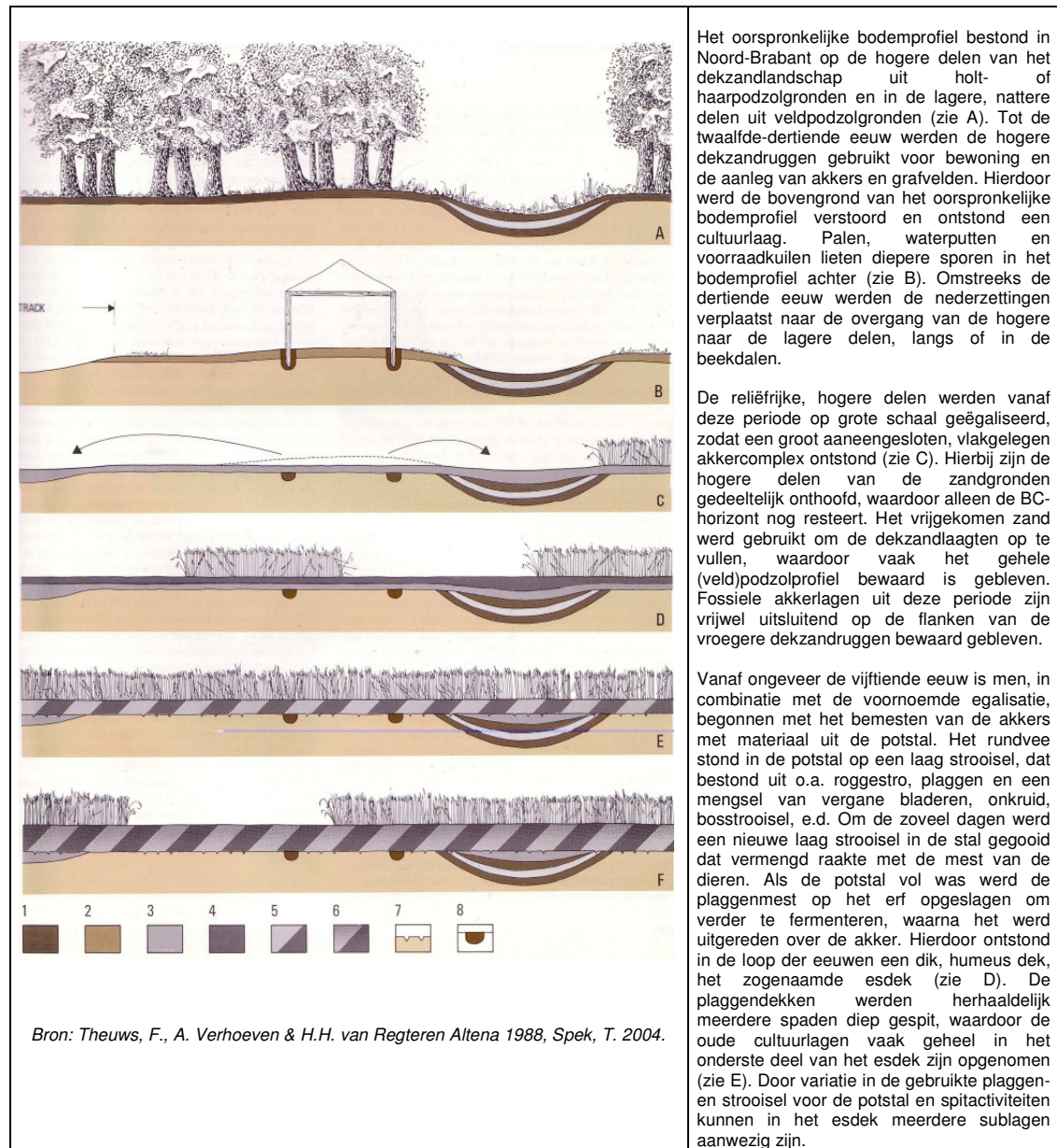
¹⁵ AHN 2011.

¹⁶ Gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 160 cm –mv.

¹⁷ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 40-80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm –mv.

¹⁸ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (45 West).

ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.



Figuur 2.3 Vorming van een esdek in archeologisch perspectief

Vaak is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoord B- en/of BC- horizont voorkomen.

Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).¹⁹

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Historie

Het plangebied lag in de eerste helft van de negentiende eeuw in een akkergebied dat in het noorden en oosten werd begrensd door natte graslanden. Op de overgang van de graslanden naar de bouwlanden bevond zich *De Cromvoirtschen Dyk*. Deze dijk hield het inundatiewater tegen als in tijden van oorlog de laaggelegen graslanden ten noorden ervan onder water werden gezet. Langs de westgrens van de bouwlanden stroomde de Zandleij in noordelijke richting, die eveneens werd geflankeerd door een kade. Aan de zuidzijde grensden de bouwlanden aan de stuifzanden in *De Vughtsche Heide*.

De bouwlanden werden doorsneden door een netwerk van wegen, waarlangs zich de bebouwing van dit gebied bevond. De grootste bebouwingsconcentratie van dit gebied, het dorp *Cromvoirt*, bevond zich langs de noordwest-zuidoost georiënteerde *De Hoog Straat* (de huidige St.-Lambertusstraat) op circa 350 m ten noordwesten van het plangebied. Ook langs de zijstraten van deze weg, waaronder *De Varkens Straat* (de huidige Loverensestraat) kwam bebouwing voor, die deel uitmaakte van de gehuchten *Het Pepereind* en *Loveren*.²⁰ De naam Cromvoirt is afgeleid van de 'krom', in de betekenis van bocht of bochtig en 'voorde', een doorwaadbare plaats in een rivier of beek (in dit geval de Zandleij). De eerste vermelding van Cromvoirt dateert uit het begin van de veertiende eeuw. De nederzetting is echter vermoedelijk al rond 1100 ontstaan.²¹

Het plangebied lag in de begin van de negentiende eeuw aan weerszijden van *De Varkens Straat*. Zowel in deelgebied 1 als direct ten noorden hiervan bevond zich een langgerekte (langgevel)boerderij, die beide direct langs *De Varkens Straat* lagen. Het uiterste noordelijke deel van dit deelgebied was in gebruik als moestuin, terwijl het zuidelijke deel bouwland was. Het akkergebied waartoe deelgebied 1 behoorde stond, evenals de weg die het gebied in het noorden begrenste, bekend als *De Hoog Straat*. Dit toponiem wijst, evenals de iets zuidelijker gelegen *Hooge Akkers*, op een droog en hoger gelegen gebied.

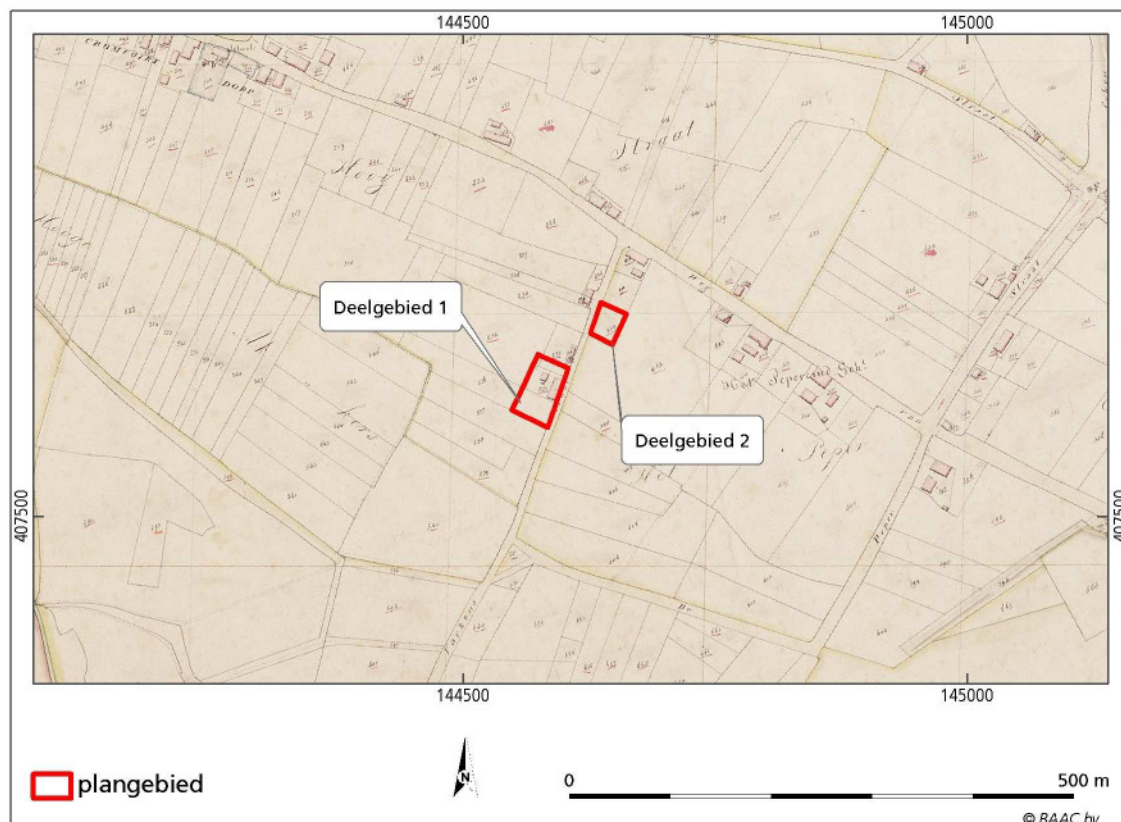
Deelgebied 2 was onbebouwd en geheel in gebruik als bouwland, die bekend stonden als *Het Peper*. De huidige perceelsgrenzen rond dit gebied waren in deze periode al aanwezig.²²

19 De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982, Stiboka 1969.

20 Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832.

21 BHIC 2011.

22 Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op het minuutplan 1811-1832

In de loop van de negentiende eeuw is de bebouwing langs *De Varkens Straat* in zuidelijke richting uitgebreid.²³ De boerderijen, die zich in en direct ten noorden van deelgebied 1 bevonden, zijn in de jaren vijftig/ zestig van de negentiende eeuw gesloopt.²⁴ Aan het einde van de negentiende eeuw is direct ten noorden van deelgebied 1 een nieuwe boerderij verrezen.²⁵ Het duurde echter tot omstreeks 1960 voordat zowel deelgebied 1 als 2 (weer) werd bebouwd.²⁶ In de jaren zeventig is het perceel direct ten zuidwesten van deelgebied 1 afgegraven.²⁷ Beide deelgebieden zijn voor zover bekend nooit afgegraven en sinds de jaren zestig bebouwd geweest.²⁸

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart is het plangebied gekarteerd als onderdeel van het landschap *Loonse en Drunense Duinen* in de regio *Meijerij-Langstraat*. In het plangebied of op aangrenzende percelen bevinden zich geen waardevolle panden. De huidige Loverensestraat is gekarteerd als historisch-geografische lijn van *redelijk hoge waarde*. Deelgebied 2 valt binnen de omtrek van Cromvoirt, die een hoge historisch-stedenbouwkundige waarde heeft.²⁹

23 Topographische en Militaire kaart 1838-1857.

24 Bonneblad 1870.

25 Bonneblad 1910.

26 Bonneblad 1924, Luchtfoto RAF 1944, Topografische kaart 1956 en 1967

27 Topografische kaart 1977.

28 Topografische kaart 1988, Topografische atlas 2004.

29 CHW 2010.

2.3.2 Archeologie

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0) is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Het plangebied is op de IKAW vanwege de ligging in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd als een gebied met een (middel)hoge archeologische trefkans.³⁰ De gemeente Vught beschikte ten tijde van het onderzoek nog niet over een archeologische verwachtingskaart.³¹

In database van het RCE, ARCHIS II³², zijn binnen een straal van 1 km rond het plangebied diverse archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. In en rond het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig.

Op zowel 100 m ten westen als op 200 m ten oosten van het plangebied zijn bij een archeologische veldkartering aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen-B aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 105309 en 105316). Bij hetzelfde onderzoek zijn op grotere afstand van het plangebied nog meer aardewerkfragmenten uit deze periode en vuursteenafval (datering onbekend) aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 105322, 105308 en 105331).

Op circa 500 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2009 een booronderzoek gevolgd door een archeologische begeleiding uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnrs. 33053 en 36215). Bij het booronderzoek werden zowel beekdal gerelateerde afzettingen als relatief droge gronden aangetroffen, die al dan niet verstoord waren. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het onderzoek is aan het plangebied een lage tot middelhoge archeologische verwachting toegekend en is geadviseerd de geplande werkzaamheden archeologisch te begeleiden.³³

Vervolgens is een deel van de werkzaamheden actief begeleid en is het overige deel van het gebied na uitvoering van de werkzaamheden visueel geïnspecteerd. Bij dit onderzoek zijn diverse fragmenten roodbakkerd aardewerk uit de periode 1300-1900 aangetroffen, die vermoedelijk met de bemesting op de akkers rondom de beek terecht zijn gekomen. Tevens werd een paalkuil uit de nieuwe tijd-C aangetroffen. Er werden geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 419590).

In 2005 is door BILAN voor een gebied op circa 600 m ten noordwesten van het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 15423). Op basis van dit onderzoek is op basis van het verwachte voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden een hoge verwachting toegekend en is een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek geadviseerd.³⁴

30 ARCHIS II.

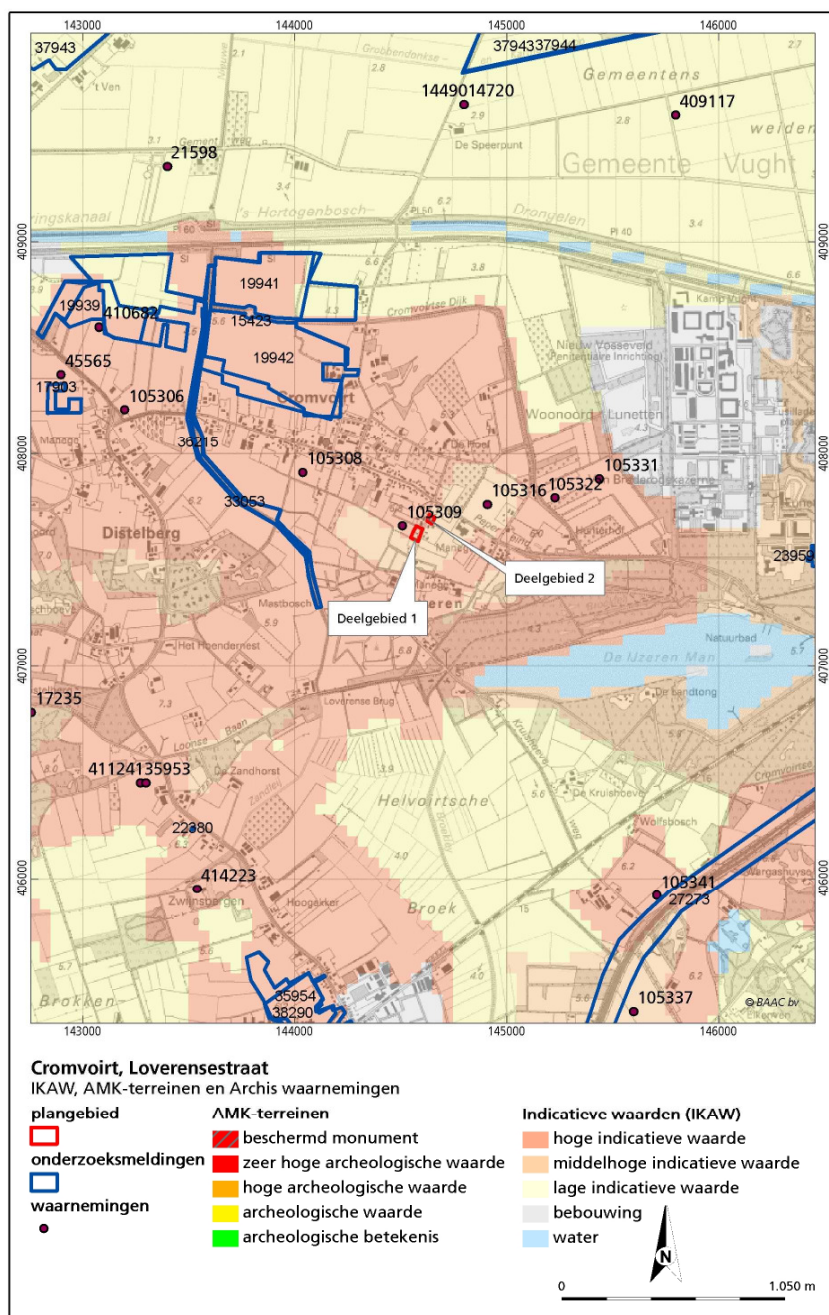
31 Mondelinge mededeling mw. L. Seegers (gemeente Vught), 17 januari 2011.

32 Bij de lokale afdeling van de Archeologische Werkgroep Nederland zijn geen aanvullende gegevens bekend (schriftelijke mededeling dhr. F. van den Beemt, 13 januari 2011).

33 De Boer 2009.

34 De Boer 2006.

In 2006 is in het gebied door BAAC een verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 19942). Bij het onderzoek werd in de meeste boringen een verstoord AC-profiel aangetroffen. Men vermoedt dat het terrein mogelijk oorspronkelijk bedekt was geweest met veen, dat vervolgens afgegraven is, waarna het terrein is opgehoogd om het geschikt te maken voor akkerbouw. Plaatselijk werd op de hogere delen het restant van een humuspodzol aangetroffen. Er werden uitsluitend aardewerkfragmenten uit de negentiende en twintigste eeuw aangetroffen. Op basis van deze resultaten is aan het gebied een lage archeologische verwachting toegekend.³⁵



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op de IKAW met AMK-terreinen ARCHIS-waarnemingen

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van het noordelijke deel van het dekzandlandschap in de Centrale Slenk. Het landschap is grotendeels in het Weichselien ontstaan toen, met name door de wind, grote hoeveelheden zand werden verplaatst. Het plangebied ligt op een hoge dekzandrug in de nabijheid van een noordelijk gelegen, moerassig gebied. Dergelijke droge gebieden in de nabijheid van een landschappelijke gradiënt, waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsplaatsen.

Vanaf de vijftiende eeuw is men begonnen de akkers te bemesten met een mengsel van plaggen en stalmest. Hierdoor is langzamerhand een esdek ontstaan met een dikte van 50 cm of meer en raakte het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus mogelijk aanwezige archeologische sporen, tegen bodemverstoringen beschermd. Het archeologisch sporenniveau, zoals paalgaten, waterputten of voorraadkuilen, bevindt zich in de top van het natuurlijke bodemprofiel, direct onder het esdek. Ook als het oorspronkelijke podzolprofiel is afgetopt en direct onder het esdek een C-horizont aanwezig is, kunnen diepere archeologische sporen nog grotendeels intact aanwezig zijn. Eventuele vondsten uit het esdek bevinden zich niet meer *in situ*, maar kunnen wijzen op een onderliggend grondsporenniveau.

Uit het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten bekend. Bekend is wel dat deelgebied 1 vanaf het begin van de negentiende eeuw bebouwd is geweest. Gezien de verplaatsing van nederzettingen die in de dertiende eeuw heeft plaatsgevonden, is het mogelijk dat deze bebouwing teruggaat op deze periode. Deelgebied 2 was in de negentiende eeuw onbebouwd, maar zou, zeker gezien de kleine percelering in de negentiende eeuw, eerder wel bebouwd kunnen zijn geweest. Uit de omgeving van het plangebied zijn eveneens aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de late middeleeuwen-B en nieuwe tijd, maar mogelijk ook steentijd. Het ontbreken van archeologische waarden uit de tussenliggende perioden hoeft niet te betekenen dat deze er niet zijn. Het archeologisch onderzoek dat in het verleden in de omgeving van het plangebied is uitgevoerd, heeft zich met name beperkt tot de nattere delen van het landschap. Op de hogere delen van het landschap zal de aanwezigheid van een esdek de kans op het aantreffen van archeologische toevalsvondsten sterk hebben verminderd.

In de jaren zestig van de twintigste eeuw is in beide deelgebieden nieuwbouw verzeen. Bebouwing van na de Tweede Wereldoorlog had over het algemeen een grotere funderingsdiepte dan oudere bebouwing, waardoor met het uitgraven van de bouwputten het archeologisch sporenniveau verstoord kan zijn geraakt. De verwachting is dat de omringende gronden nog grotendeels onverstoord zullen zijn.

Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot vroege middeleeuwen en een hoge verwachting voor late middeleeuwen tot nieuwe tijd toegekend. Voor het reeds bebouwde deel van het plangebied geldt een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden (zie figuur 2.6).



Figuur 2.6 Specifieke archeologische verwachting voor het plangebied

3 Conclusie en aanbevelingen

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Tot op heden zijn in het plangebied geen archeologische waarden bekend. In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan die dateren uit de late middeleeuwen-B tot nieuwe tijd en mogelijk ook steentijd. Ook archeologische waarden uit de tussenliggende perioden zijn niet uit te sluiten. Bekend is dat het plangebied deels in ieder geval vanaf het begin van de negentiende eeuw, maar waarschijnlijk al veel eerder, bebouwd is geweest.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Gezien de ligging van het plangebied in een relatief hoog gelegen gebied in een oudere nederzetting, is de verwachting dat in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen. Het archeologisch sporenniveau bevindt zich derhalve naar verwachting op 50 cm –mv of dieper. Door de bebouwing die omstreeks 1960 in beide deelgebieden is verzezen, is de verwachting dat de bodem lokaal tot in het archeologisch sporenniveau verstoord is geraakt. Het omringende gebied zal, door de beschermende werking van het esdek, naar verwachting archeologisch gezien nog grotendeels onverstoord zijn.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot vroege middeleeuwen en een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd. Voor het reeds bebouwde deel van het plangebied geldt een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden.

Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

De geplande bouwwerkzaamheden zullen zowel in het gebied met een lage verwachting als met een hoge verwachting plaatsvinden. Daarbij zal de bodem tot in de draagkrachtige laag en daarmee tot in de het archeologisch sporenniveau worden verstoord. Een vervolgonderzoek is derhalve noodzakelijk om de archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen.

Een eventuele vindplaats in het plangebied zal zich gezien de aanwezigheid van een esdek kenmerken door een lage vondststrooiing met overwegend aardewerk.

Dergelijke sites zijn met een booronderzoek niet goed op te sporen.³⁶ Bovendien hoeven aardewerkfragmenten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd vanwege de plaggenbemesting en zeker in een oude dorpskern, niet perse indicatief te zijn voor een archeologische vindplaats en is bekend dat in ieder geval in deelgebied 1 in de

nieuwe tijd een erf aanwezig is geweest. Op basis van deze gegevens wordt, conform de onderzoekseisen van de provincie Noord-Brabant³⁷, een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

3.2 Aanbevelingen

Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een lage tot (middel)hoge archeologische verwachting. Op basis van de huidige plannen zullen delen van het plangebied met een (middel)hoge verwachting verstoord worden. Op basis van deze gegevens wordt voor beide deelgebieden een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden te bepalen. De eisen waaraan het proefsleuvenonderzoek moet voldoen, dienen te worden vastgelegd in een door het bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid en leidt tot een selectiebesluit.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen: Staring Centrum.
- Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma**, 1985. Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W). Haarlem; Rijks Geologische Dienst.
- Boer, E. de**, 2006. *Vught – Cromvoirt (NB), golfbaan. Archeologisch bureau onderzoek. BILAN-rapport 2006/140*. Tilburg: BILAN.
- Boer, E. de**, 2009. *Haaren – Vught (NB), Zandleij. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). BILAN-rapport 2009/042*. Tilburg: BILAN.
- Bondt, S. de**, 2010. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak plangebied Loverensestraat te Cromvoirt*. 's-Hertogenbosch: BAAC bv.
- Buesink, A.** 2006. *Gemeente Vught. Plangebied Golfbaan te Cromvoirt. Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase). BAAC-project 06.306*. Deventer: BAAC bv.
- Buitenhuis, A. et al.** 1991. Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant. Rapport 121. Wageningen: Staring Centrum.
- Damoiseaux, J.H.** 1982. Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Provincie Noord-Brabant** 2007. *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*. 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.
- SIKB**, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 321*. Gouda: SIKB.
- Spek, T.** 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Utrecht: Stichting Matrijs.
- Stiboka**, 1969. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Teunissen van Manen, T.C.** 1985. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.
- Theuws, F. , A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena**. 1988. Medieval Settlement at Dommelen. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 38, Amersfoort; ROB.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2006. *Leidraad Inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

- AHN** (Actueel Hoogtebestand Nederland). 2010. <http://www.ahn.nl/viewer>, 10 januari 2011.
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000**. Kaartblad 's-Hertogenbosch 45 West. 1984. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Bonneblad** no. 607 Vught, 1870, 1910 en 1924. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

CHW 2010. *Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant*. Concept. Te raadplegen via <http://www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart-2010.aspx>, 10 januari 2011.

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

Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832. Kaartblad Cromvoirt, sectie C Cvromvoirt, blad 2. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Luchtfoto RAF, fotonr. 4253, 1944. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Topografische Atlas 1:25.000 Noord-Brabant. 2004. Den Haag: ANWB bv.

Topografische kaart van Nederland 1:25.000. Kaartblad 45E. 1956, 1967, 1978 en 1988. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

Topographische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden. In: Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. 4 Zuid-Nederland 1838-1857. 1990. Groningen: Wolters-Noordhoff bv.

Websites

ARCHIS II, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>, 10 januari 2011.

Uit het Cromvoirts verleden – Gemeente Vught, <http://www.vught.nl/node/3096/326>, 17 januari 2011.

Overige bronnen

Archeologische Werkgroep Nederland, schriftelijke mededeling dhr. F. van den Beemt, 13 januari 2011.

Gemeente Vught, mondelinge mededeling mw. L. Seegers, 17 januari 2011.

Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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 IV

Notitie beschermde soorten Loverensestraat, Cromvoirt
(Flora en faunaonderzoek)



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365
4100 AJ Culemborg
tel: 0345-512710
fax: 0345-519849
www.buwa.nl

Woonwijze
mevr N. Vermeulen-Geerars
Postbus 2080
5260 CB Vught

datum: 20 augustus 2010
ons kenmerk: 10-479/10.07201/MarBo
uw kenmerk: Staf/8061101/U-2010.1596
auteur: M. Boonman
projectleider: G.F.J. Smit
status: versie 1.0

Notitie beschermde soorten Loverense straat, Cromvoirt

Inleiding

Woonwijze is voornemens om op de Loverense straat te Cromvoirt nieuwbouw te realiseren. Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet.

De Loverense straat ligt aan de zuidoost kant van Cromvoirt in de gemeente Vught. In de Loverense straat staan verspreid enkele lage woningen. Voor de woningen staat een rij oude zomereiken. Rondom de bebouwing liggen akkers en graslanden. Verder naar het zuidoosten ligt de recreatieplas de IJzeren Man.

De huidige woningen op de Loverense straat nummers 20, 21, 22, 23, 25 en 27 worden gesloopt. Hierbij zal tenminste een deel van de begroeiing in de tuinen verwijderd worden. De grote bomen langs de Loverense straat blijven behouden. Op de vrijgekomen percelen zal nieuwbouw plaatsvinden.

Methodiek

Het plangebied is op 8 augustus 2010 bezocht¹. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en expert judgement is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. Aanwezige bebouwing en bomen zijn extern en voor zover toegankelijk intern beoordeeld op aanwezigheid van (sporen van) vleermuizen.

¹ Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. In de Flora- en faunawet worden drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit Tabel 1 geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. In voorkomende gevallen hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Voor soorten van Tabel 2 of 3 geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de lopende tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd, waaronder de NDFF (telmee.nl, waarneming.nl). Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergrond documentatie (zie literatuurlijst).

Om een eerste indruk te krijgen van het belang van het plangebied voor vleermuizen is het veldbezoek gedeeltelijk in de avonduren uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van een bat detector type Pettersson D240x. Met name is gelet op het belang van het plangebied als verblijfplaats, foerageergebied en vliegroute. Hiervoor is tijdens schemering gepost bij bebouwing om uitvliegende dieren waar te nemen, vervolgens is het gebied doorlopen en zijn potentieel geschikte locaties bezocht. Aanvullend is gebruik gemaakt van een zaklamp om extra informatie te verkrijgen over het gedrag van vleermuizen.



Woonhuis aan de Loverense straat 25, 27.

Resultaten

Bronnenonderzoek

Voor het verzamelen van gegevens over het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied is het natuurloket geraadpleegd. Het plangebied ligt in kilometerhok x:144 y:407. Vrijwel alle soortgroepen zijn hier niet of slecht onderzocht.

Planten

In het plangebied zijn geen beschermde soorten planten aangetroffen. Van de strikt beschermde soorten is in het plangebied alleen geschikt habitat voor de gele helmbloem aanwezig. Deze soort werd niet in het plangebied aangetroffen. Geschikte groeiplaatsen van andere strikt beschermde soorten zijn niet aanwezig. Op grond hiervan is beoordeeld dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten planten.

Ongewervelden

In het plangebied zijn geen beschermde soorten ongewervelden aangetroffen. Op grond van verspreidingsgegevens is de enige beschermde soort die in het plangebied voor zou kunnen komen het vliegend hert. Deze kever plant zich voort in zeer oude, dode eiken. Omdat zulke bomen in het plangebied niet voorkomen is het voorkomen van vliegend hert uit te sluiten.

Vissen

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het voorkomen van beschermde vissoorten kan daarom worden uitgesloten.

Amfibieën

In het plangebied zijn geen beschermde soorten amfibieën aangetroffen. In de gemeente Vught komt de alpenwater- en kamsalamander op veel plaatsen voor. In het plangebied en de directe omgeving daarvan is echter geen (potentieel) voortplantingswater aanwezig. De dichtstbijzijnde voortplantingswateren liggen bij de Lunetten. Door de afstand tussen deze wateren en het plangebied is het onwaarschijnlijk dat het plangebied als landhabitat gebruikt wordt.

Reptielen

In het plangebied zijn geen beschermde soorten reptielen aangetroffen. In de Gemeente Vught komt de levendbarende hagedis voor op de Vughtse heide. Levendbarende hagedissen komen hier voor in natte heideterreinen en bosranden. In het plangebied is geen geschikt habitat voor deze soort aanwezig.

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn geen strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Een bewoner maakte echter melding van het voorkomen van de eekhoorn. Deze strikt beschermde soort gebruikt zelfgemaakte nesten in hogere bomen. Dergelijke bomen ontbreken in het plangebied. Het plangebied maakt waarschijnlijk deel uit van het leefgebied van eekhoorns. Het voorkomen van vaste verblijfplaatsen/nesten van deze soort in het plangebied is echter uit te sluiten. De volgende soorten minder strikt beschermde soorten kunnen in het plangebied voorkomen: bosmuis, huisspitsmuis, egel, mol en rosse woelmuis.

Vleermuizen

Op 8 augustus werden al zeer vroeg op de avond gewone dwergvleermuis en laatvlieger waargenomen in de Loverense straat. Deze twee gebouwbezonende soorten hebben ergens in Cromvoirt een verblijfplaats. De tijd van het jaar en dag was echter niet bijzonder geschikt voor het vaststellen van verblijfplaatsen van vleermuizen.

In het plangebied bevinden zich geen bomen met holtes of loshangende schors die door vleermuizen gebruikt zou kunnen worden als verblijfplaats. De huizen zijn potentieel geschikt als verblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis omdat de daken dakpannen hebben waar vleermuizen onder kunnen kruipen. Laatvliegers verkiezen wat oudere gebouwen als dorpshuizen, kerken en scholen als verblijfplaats. De vrij nieuwe huizen in de Loverense straat zijn voor laatvliegers niet geschikt. Andere gebouwbezonende soorten als meervleermuis komen in Cromvoirt niet voor.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats²

In de Loverense straat nummer 27 zijn 1-2 nesten van huismussen aanwezig. Nesten van deze soort zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. Het voorkomen van nesten van gierzwaluw kunnen door de lage huizen worden uitgesloten. Andere broedvogels met jaarrond beschermde nestplaats kunnen op grond van het ontbreken van geschikte habitats worden uitgesloten. Nesten van niet-jaarrond beschermde vogels zijn in de huizen in het plangebied niet aanwezig, in de tuinen van de huizen waarschijnlijk wel.

Effecten

Het slopen van het huis aan de Loverense straat nummer 27 zal leiden tot het verlies van verblijfplaatsen van de huismus. Deze verblijfplaatsen zijn ook buiten het broedseizoen beschermd.

Daarnaast zou de sloop van de huizen aan de Loverense straat door de mogelijke aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis kunnen leiden tot het verlies van een vaste verblijfplaats. Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd door de Flora- en faunawet. Voor de gewone dwergvleermuis is binnen de gemeente Vught geen gebrek aan geschikte verblijfplaatsen. Met de sloop van de huizen aan de Loverense straat wordt de functionaliteit van het leefgebied daarom niet aangetast.

Omdat verblijfplaatsen van eekhoorns in het plangebied ontbreken, zijn effecten op deze soort uit te sluiten. Voor grondgebonden zoogdieren van tabel 1 van de Flora- en faunawet (minder strikt beschermde soorten) geldt een vrijstelling voor projecten die vallen onder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Bij het verwijderen van hogere begroeiing, heggen of klimop aan huizen in het broedseizoen zijn effecten op broedvogels te verwachten.

Mitigerende maatregelen / aanbevelingen

Om negatieve effecten op huismus en gewone dwergvleermuis zoveel mogelijk te voorkomen wordt geadviseerd de volgende maatregelen te treffen. Door uitvoering van deze maatregelen worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden.

Huisumus

De versturende werkzaamheden aan het dak van de Loverense straat nummer 27 vinden plaats buiten het broedseizoen van de huismus. Om het aanbod van nestplaatsen en daarmee de functionaliteit van het plangebied als vaste nestplaats voor de huismus in stand te houden, dienen vervangende nestlocaties te worden aangebracht in de nieuwbouw. Om de kans op gebruik te vergroten dienen een tiental speciale dakpannen te worden aangebracht. Deze dakpannen bieden nestgelegenheid aan zowel huismus als gierzwaluw. Tevens kunnen de dakpannen worden gebruikt door vleermuizen om de ruimte tussen dakbeschot en dakpannen te bereiken. De nestkasten worden gerealiseerd voor aanvang van het broedseizoen dat direct volgt na de aantasting van de bestaande nestplaatsen.

² Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

Gewone dwergvleermuis

De sloop van gebouwen kan het beste in oktober/november uitgevoerd worden. Dit is na de paartijd en voor de strenge vorst. De verwachting is dat er dan geen vleermuizen in de gebouwen aanwezig zijn. Mochten er toch vleermuizen in de gebouwen zitten dan zijn ze in deze periode nog in staat om zelfstandig een andere verblijfplaats op te zoeken. De gebouwen kunnen eerst ongeschikt gemaakt worden door enkele gaten in de muren en daken te maken. Door de verstoring en de verandering van de temperatuur in de spouwmuur zullen vleermuizen de gebouwen verlaten. Na één of enkele dagen kan het gebouw dan volledig gesloopt worden.

Voor de gewone dwergvleermuis zijn geen effecten te verwachten die de functionaliteit van het leefgebied aantasten. Het nemen van andere mitigerende maatregelen ten behoeve van deze soort is dan ook niet nodig.

Overige broedvogels

In de bomen, heggen en struiken in het plangebied zijn nesten van broedvogels aanwezig. Omdat ontheffingen voor broedvogels niet verleend worden voor maatregelen die vallen onder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting kunnen werkzaamheden die leiden tot vernietiging van deze nesten alleen buiten het broedseizoen plaatsvinden. Het broedseizoen loopt globaal tussen 1 maart en begin augustus. Bomen of struiken met onbewoonde nesten van deze soorten kunnen echter ook binnen het broedseizoen gekapt worden. In algemene zin is het raadzaam om bomen, struiken en heggen alleen buiten het broedseizoen te verwijderen.

Conclusie

In de Loverense straat nummer 27 bevinden zich nestplaatsen van de huismus. Indien de hier gepresenteerde mitigerende maatregelen opgevolgd worden dan worden met betrekking tot deze soort geen verbodsbepalingen overtreden.

Het slopen van de gebouwen aan de Loverense straat kan leiden tot het verlies van een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Indien de hier gepresenteerde mitigerende maatregelen opgevolgd worden dan worden met betrekking tot deze soort geen verbodsbepalingen overtreden. Het aanvragen van een ontheffing op de Flora- en faunawet is daarom niet nodig.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met M. Boonman.



Akkoord voor uitgave:

drs. G.F.J. Smit
Teamleider

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Woonwijze

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.

