

9 Bijlagen

- A. Akoestisch onderzoek
- B. Flora en fauna-onderzoek
- C. Bemalingsadvies
- D. Rapport hemelwaterafvoer
- E. Parkeerverantwoording
- F. Welstandsbeoordeling
- G. Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek
- H. Bodemonderzoek
- I. Boom Effect Rapportage
- J. Informele reactie waterschap

A. Akoestisch onderzoek

W.617

Onderzoek wegverkeerslawaaï ten behoeve
van de uitbreiding van het taleninstituut Regina Coeli
in de gemeente Vught

Opdrachtgever
Gemeente Vught

Wissing stedenbouw en
ruimtelijke vormgeving b.v.

Barendrecht, november 2008.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	pag.	1
2	Te onderzoeken bronnen		1
3	Grenswaarden		2
4	Gebruikte gegevens en uitgangspunten		3
5	Resultaten en Conclusies		4

1 Inleiding

In Vught wordt de uitbreiding van het taleninstituut Regina Coeli voorbereid. .

Het bestaande gebouw wordt uitgebreid met een vleugel van ca 20 x 35 m met een bouwhoogte van drie lagen.

Voor wegverkeerlawaai moet voor dit plan worden voldaan aan de Wet geluidhinder. Volgens deze wet dienen nieuw te realiseren onderwijsgebouwen langs bestaande wegen aan grenswaarden te voldoen. De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 48 dB(Lden) voor wegverkeerslawaai. Voor stedelijk gebied geldt dat een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld van 63 dB(Lden) voor wegverkeerslawaai.

Voor de langs het plangebied lopende Rijksweg N 65 is de verkeersintensiteit zodanig dat zonder maatregelen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ondanks toepassing van stillere wegdektypes worden de grenswaarden overschreden. De maximale hogere waarde wordt echter niet overschreden.

Ook voor de langs het gebouw lopende Martinilaan geldt dat niet aan de 48 dB(Lden) wordt voldaan. De overschrijding is hier echter minimaal.

2 Te onderzoeken bronnen.

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een onderzoekszone, met uitzondering van woonerven en wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving.

Volgens de Wet geluidhinder gelden de volgende zonebreedten:

	Stedelijk	Buitenstedelijk
Aantal rijstroken	Aantal meter aan weerszijden van de weg	
3 of meer	350 m	400 – 600 m
1 of 2	200 m	250 m

Volgens de Wet geluidhinder is sprake van buitenstedelijk gebied wanneer het betreffende gebied gelegen is buiten de bebouwde kom of wanneer het gebied is gelegen binnen de zone van een auto(snel)weg.

In de overige gevallen is sprake van stedelijk gebied.

Ter hoogte van het taleninstituut is de N65 een weg met een geslotenverklaring; er is dus sprake van stedelijk gebied.

Onderzocht zijn de volgende wegen

weg	Max snelheid	Breedte onderzoekszone
Rijksweg N 65	70 km/u	350 m
Martinilaan	50 km/u	200 m

De breedte van de onderzoekszone wordt gemeten vanuit de rand van de verharding.

3 Grenswaarden

In stedelijke situaties gelden de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor het geluidsniveau aan gevels van nieuw te bouwen onderwijsgebouwen.

Stedelijk gebied:

Weg	Onderwijsgebouw	Hoogst toelaatbaar zonder hogere waarde	Ten hoogst toelaatbare hogere waarde
Aanwezig	Nieuw	48 dB(Lden)	63 dB(Lden)

Indien in een onderwijsgebouw geen avondonderwijs wordt gegeven mag in plaats van het etmaalgemiddelde dB(Lden) uitgegaan worden van de dagwaarde.

Volgens artikel 110g Wet Geluidhinder mogen voor wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/u de geluidsniveaus tijdelijk worden gereduceerd met 5 dB, voor wegen met een hogere maximumsnelheid bedraagt de reductie 2 dB. Deze aftrek is voor de in dit rapport vermelde resultaten toegepast.

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zijn burgemeester en wethouders bevoegd een ontheffing hogere grenswaarde te verlenen. De hierboven aangegeven maximum grenswaarden mogen hierbij echter niet worden overschreden.

Strikt formeel is er echter slechts sprake van een uitbreiding van een bestaand onderwijsgebouw. Indien de geluidsbelasting op de nieuwe vleugel lager is dan op het bestaande deel is er geen sprake van een nieuwe situatie.

De gevelisolatie van de betrokken gebouwen dient zodanig te worden ontworpen, dat voor de binnenwaarde wordt voldaan aan de eisen van het bouwbesluit.

Hiertoe dienen de gesommeerde geluidsbelastingen zonder de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder te worden aangehouden.

Bij toekenning van een hogere grenswaarde zijn ontheffingsverleners bevoegd nadere eisen te stellen aan de ligging van geluidgevoelige onderwijsruimten.

4 Gebruikte gegevens en uitgangspunten.

Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens zijn overgenomen van de gemeente Vught. Voor de verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van prognoses voor 2017. De invloed van de nieuw te realiseren bebouwing is in deze prognose niet meegenomen; deze vallen echter ruim binnen de aangehouden groeicijfers van de betreffende wegen

Aangezien op het instituut vrijwel alleen tijdens de dagperiode les wordt gegeven zijn de dagwaarden van belang.

Voor de onderzochte wegen is voor het drukste deel van onderstaande verkeerscijfers en uurintensiteiten gebruik gemaakt.

Weg	Intensiteit in 2017 weekdag	periode	Personenauto's	Middelzwaar	Zwaar vrachtverkeer
Rijksweg N 65 (per rijrichting)	26346 mvt/etm	dag	1415	146	96
		Avond	907	34	38
		Nacht	257	27	34
Martinilaan	3995 mvt/etm	dag	251	6.8	1.3
		Avond	128	3.4	0.7
		Nacht	43	1.1	0.2

De rijsnelheid voor Rijksweg N 65 is 70 km/uur.

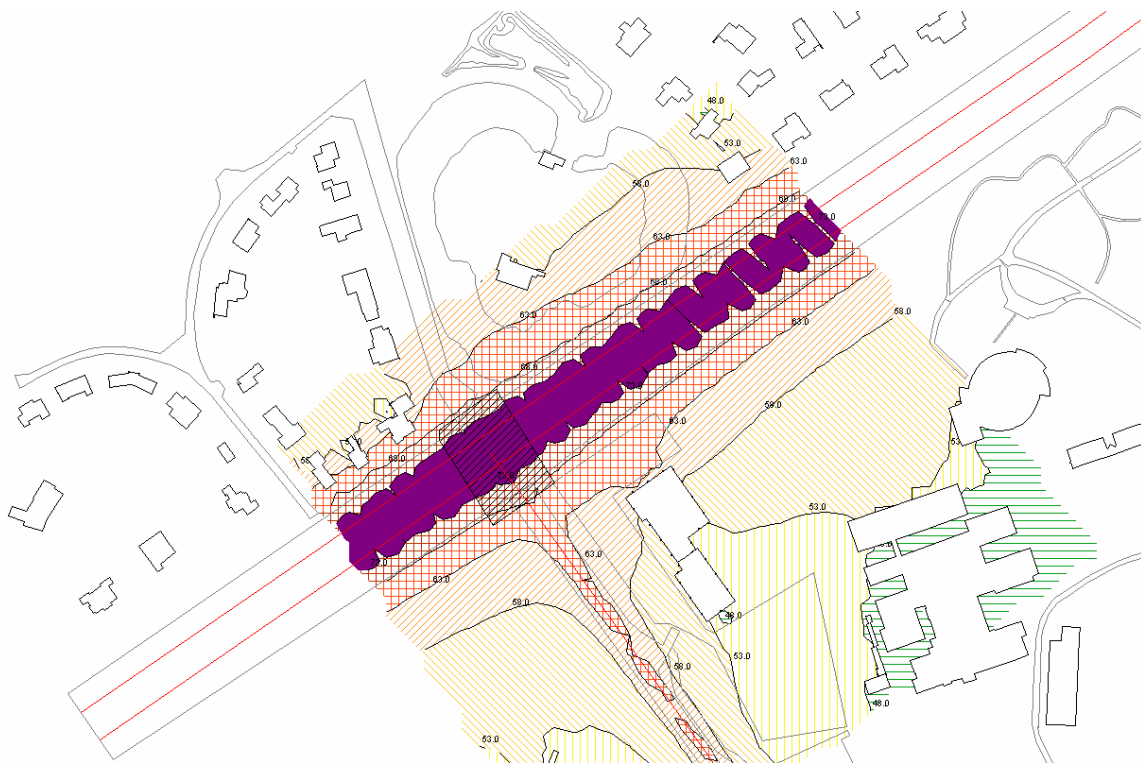
De rijsnelheid voor de Martinilaan is 50 km/u.

De waarneempunten liggen op 2 m boven het vloerpeil van de verdiepingen.

Als geluidbeperkende maatregel is de geplande toepassing van geluidsreducerend asfalt meegenomen voor Rijksweg N 65. Wallen en schermen zijn niet onderzocht; deze zijn niet inpasbaar nabij het kruispunt.

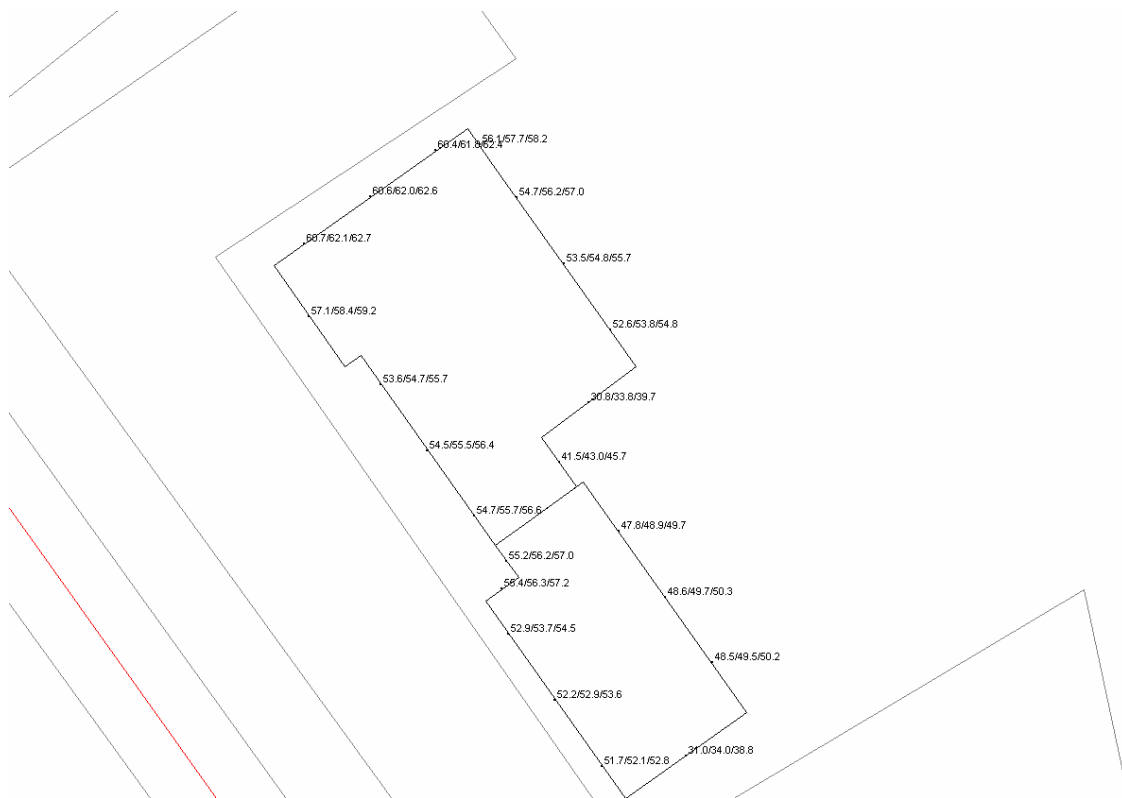
5 Resultaten en conclusie

Met SRM II zijn de globaal de ligging van de 48, 53 en 58 dB(Lden) contouren berekent.



Daarnaast is de geluidsbelasting berekend bij de op de gevels van zowel het bestaande deel van het gebouw als op de zuidelijk gelegen nieuwe vleugel.

Dit geeft voor de N 65 het volgende beeld:



Voor het bestaande deel is de hoogst berekende geluidsbelasting 62.7 dB(A) Afgerond is dit 63 dB(A).

Voor de nieuwe vleugel is de berekende geluidsbelasting maximaal 57 dB(A).

Voor de Martinilaan zijn de volgende resultaten berekend:



De hoogste geluidsbelasting op het nieuwe deel bedraagt 49 dB(A). Dit is een fractie hoger dan de maximale geluidsbelasting op het bestaande deel (48 dB(A)). **Voor dit gebouw dient dus een hogere waarde te worden vastgesteld. Het verdient aanbeveling om gelijktijdig voor de geluidsbelasting van de N65 een hogere waarde vast te stellen en deze kadastraal te registreren.**

Om de vereiste geluidsisolatie te kunnen berekenen om aan de eisen van het bouwbesluit te voldoen is ook de gesommeerde geluidsbelasting van beide wegen gezamenlijk berekend (zonder de aftrek conform artikel 110 g van de Wet geluidhinder). Dit geeft onderstaande resultaten;



Hoewel niet vereist verdient het aanbeveling om de zwaarst belaste gevels aan de noordwest zijde uit te voeren zonder te openen delen.

In de keuze voor de plaats van het buitenterras is reeds de keuze gemaakt om dit aan de stille parkzijde uit te voeren.

B. Flora en fauna-onderzoek



Flor y Fauna Consult
Ecologisch adviesbureau

Quick-Scan
Flora en Fauna onderzoek



Flor y Fauna Consult
De Berk 34
4631 AS Hoogerheide
Tel.: 06-19530179
Email: floryfaunaconsult@online.nl
BTW nummer: NL.1476.10.655.B.01

13 november 2008
Rapport 2008/05



Inhoud

1.	INLEIDING	3
2.	LOCATIEBESCHRIJVING	4
2.1.	<i>Ontstaansgeschiedenis</i>	5
2.2.	<i>Beschrijving onderzoeksgebied</i>	7
3.	JURIDISCHE UITGANGSPUNTEN	9
3.1.	<i>Natuurbeschermingswet</i>	9
3.1.1.	<i>Vogelrichtlijn</i>	9
3.1.2.	<i>Habitatrichtlijn</i>	10
3.2.	<i>Aanwijsbeschikking</i>	12
3.3.	<i>Flora- en Faunawet</i>	12
3.4.	<i>Ontheffingen en of vergunningen</i>	13
4.	INVENTARISATIE	15
4.1.	<i>Algemeen</i>	15
4.2.	<i>Provincie Brabant</i>	17
4.3.	<i>Soortgroepen</i>	17
5.	ANALYSE	19
5.1.	<i>Vogelrichtlijn</i>	19
5.2.	<i>Habitatrichtlijn</i>	19
5.3.	<i>Ecologische Hoofdstructuur</i>	20
5.4.	<i>Flora- en Faunawet</i>	20
5.5.	<i>Effectenbepaling</i>	21
5.6.	<i>Zorgplicht</i>	21
6.	CULTUURHISTORIE	22
	LITERATUUR	23
	SAMENVATTING	24



1. Inleiding

"De Nonnen van Vught", zo staat Regina Coeli ook wel bekend. Hoewel de nonnen van weleer zijn verdwenen uit het docentencorps, koestert het instituut een rijke historie. De grondleggers van het instituut zijn de Zusters Kanunnikessen van de Heilige Augustinus, gesticht in 1597 door Alix le Clerc en St. Pierre Fourier. Zij hadden als voornaamste opdracht het geven van onderwijs in de breedste zin van het woord.

Aan het begin van de twintigste eeuw werd het religieuzen in Frankrijk verboden betrokken te zijn bij het verzorgen van onderwijs. De Zusters Kanunnikessen uit Lunéville (Lotharingen) zagen zich genoodzaakt elders onderdak te zoeken voor hun kloostergemeenschap en pensioonaat. In 1903 kochten zij het landgoed Eikenheuvel te Vught en vestigden daar het meisjesinternaat Regina Coeli. In 1963 besloot de congregatie tot het oprichten van een talenpracticum.

In 1981 betrok Regina Coeli een nieuw gebouw dat in 1992 werd uitgebreid. In de tweede helft van de jaren negentig werd echter duidelijk dat het groeiend aantal cursisten en docenten het best gediend zou zijn bij complete nieuwbouw. Nu ruim tien jaar na de nieuwbouw is een uitbreiding noodzakelijk om het groeiend aantal cursisten onderdak te bieden.

Voor de geplande nieuwbouw moeten er een aantal bomen worden verwijderd en dienen er extra parkeerplaatsen te worden aangelegd in een gedeelte van "oude park van landgoed Eikenheuvel". Aan Flor y Fauna Consult is gevraagd om op zeer korte termijn een beoordeling te geven of de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder in conflict te komen met de Flora- en Faunawet en natuurbeschermingswetgeving (NB-wetgeving).

Het rapport is onderverdeeld in een aantal hoofdstukken. Per hoofdstuk zal een bepaald aspect worden behandeld. Deze aspecten zijn nodig om een objectief oordeel te geven of de voorgenomen werkzaamheden strijdig zijn met de Flora- en Faunawet en de NB-wetgeving.

In hoofdstuk 2 wordt in het kort behandeld de ligging van het gebied, een globale terreinbeschrijving en het huidige gebruik.

In hoofdstuk 3 worden de juridische uitgangspunten besproken. De relevante bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn samengevat weergegeven. De relevante delen uit de aanwijzingsbeschikking zijn beschreven. Hiermee is het beoordelingskader voor de toetsing geschetst. De relevante bepalingen van de Flora- en Faunawet worden beschreven alsook het toetsingskader dat in dit rapport wordt gebruikt.

In hoofdstuk 4 wordt de flora en fauna van het gebied beschreven. Dit is een compilatie van gegevens uit literatuur en resultaten van het veldbezoek. Per soort is zo goed mogelijk aangegeven op welke wijze de vermelding van de soort als voorkomend of mogelijk voorkomend tot stand is gebracht.

In hoofdstuk 5 is een analyse gemaakt van de invloed van de werkzaamheden op de (beschermde) flora en fauna. Tevens wordt ingegaan op de zorgplicht ten aanzien van de natuurwaarden op het terrein.

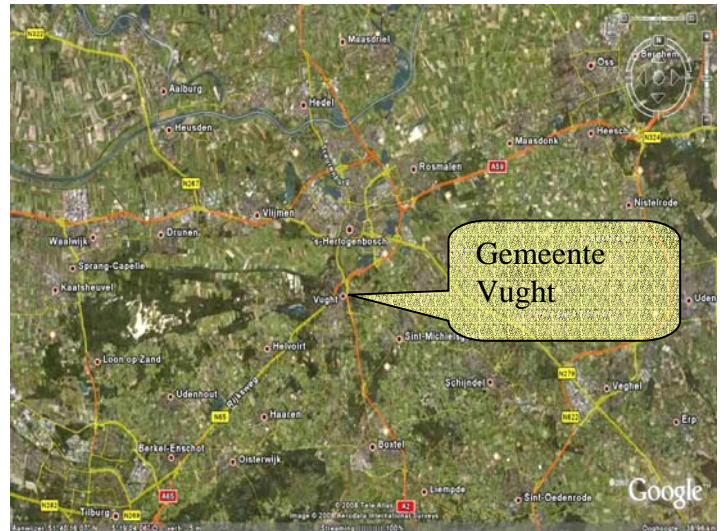


2. Locatiebeschrijving

Het taalinstuut Regina Coeli is gelegen in de gemeente Vught, in de Provincie Noord-Brabant. Vught is een groene gemeente op een steenworp afstand van 's-Hertogenbosch met een goede ontsluiting via het spoor- en wegennet.

De gemeente heeft een oppervlakte van 3.446 hectare, waarvan 51 hectare water en 220 hectare groen.

De gemeente is omgeven door verschillende bossen en natuurschoon, in de nabijheid van Vught zijn de Loonse en Drunense Duinen gelegen.



De locatie van het onderzoeksgebied is gelegen aan de Martinilaan 12 te Vught. Het terrein beslaat een gebouw, infrastructurele voorzieningen en een siertuin. Aan de zuidzijde van het vrij toegankelijk terrein is een bosperceel gelegen met een open plek. De uitbreiding van het taleninstuut is geprojecteerd in dit aangrenzende perceel. In bijlage 1 is het ontwerp opgenomen en heeft als basis gediend voor het onderzoek.





2.1. Ontstaansgeschiedenis

De gemeente Vught heeft een rijke historie met betrekking tot landgoederen. De landgoederen en de bijbehorende parken en tuinen zijn in de gehele omgeving te vinden. Om de aanwezige groenstructuren op het terrein van Regina Coeli te analyseren is het bekijken van historische kaarten noodzakelijk.

Op de kaart uit 1836 zijn de wegenpatronen in het landgoed Eikenheuvel duidelijk te herkennen. De aanwezige bossen en wegen zijn goed herkenbaar en ook de fortengordel rondom 's Hertogenbosch zijn duidelijk zichtbaar. De wegen op landgoederen waren vaak voorzien van een laanbeplanting van beuken of eiken.



Op de onderstaande kaart van Kuipers uit 1866 is het landgoed Eikenheuvel niet terug te vinden. Met behulp van de bovenstaande topografische kaart lag het landgoed op de locatie in de rode cirkel.





Op de kaart, gemaakt in de periode van 1870-1879, heeft het gebied een transformatie ondergaan. De bossen in het noorden van Eikenheuvel zijn kleiner geworden. Er is meer bebouwing in het midden van het landgoed verschenen en de cirkelvormige structuur is versterkt.

Op de kaart uit de periode 1910-1919, zoals hiernaast is afgebeeld, hebben de nonnen van Vught het in eigendom genomen. De tuin en het park zijn ingrijpend veranderd. De lanen zijn duidelijk te onderscheiden en ook de cirkelvormige structuur is nog steeds aanwezig. De aanwezige forten zijn verdwenen.



De kaart uit de periode 1920-1929 laat zien dat het klooster is verrezen aan de noordwest zijde van het landgoed Eikenheuvel. In de tuin en het omliggende park zijn structuren versterkt. Ook de cirkelvormige structuur is dominant aanwezig.

Onderstaand is een luchtfoto uit 1927 van KLM aérocarte van het Kloostercomplex.





2.2. Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzochte gebied is globaal te verdelen in een vijf-tal gebieden. De gebieden zijn weergegeven op de kaart in bijlage 2 en de nummers corresponderen met de onderstaande lijst.

1. Het terrein waar Regina Coeli thans is gevestigd;
2. De cirkelvormige laan van eiken;
3. De aansluitende lanen met beuken;
4. Het middengebied van de cirkel;
5. Het omliggende bosgebied aan de zijde van de Martinilaan en de parkeerplaats.

Op de kaart zijn de locaties en eventuele bomen schematisch aangegeven. Het uitgangspunt van de opdeling in de vijf gebieden is de aanwezige beplanting en het gebruik.

Het instituut is gevestigd in een modern gebouw, rondom het gebouw is infrastructuur gelegen waar intensief gebruik van wordt gemaakt. Het terrein is ingericht met parkeervoorzieningen, siertuinen en voetpaden. Op de parkeerplaats staan enkele grote bomen die gezien de leeftijd mogelijk deel uitmaakten van oude structuren van het landgoed Eikenheuvel. Achter het gebouw staan drie linden. Gezien de omvang van deze bomen wordt de leeftijd geschat op ruim 150 jaar.



De cirkelvormige structuur bestaat uit een laanbeplanting van Inlandse Eiken. De leeftijd van de aanwezige eiken wordt geschat op ca. 100 jaar. De laan is nog maar op één plek doorgaanbaar. De overige stukken zijn dicht gegroeid met gewone vlier, lijsterbes, vogelkers en ander inheemse soorten. Op diverse plaatsen is spontane opkomst te zien van hulst en taxus. Dit is een indicatie van een oude bosbodem met bijbehorende vegetatie.

De laanstructuur is op twee plekken onderbroken. Op deze plekken heeft er een aansluiting gezeten met oudere beukenlanen. Op deze locaties (aan de voorzijde en achterzijde van Regina Coeli) staat een beuk in de buitenste eikenrij. Op diverse plaatsen is de eikenlaan niet meer intact; er staan een aantal dode bomen in en er zijn gaten ontstaan door bomen die in het verleden zijn geveld.



Flor y Fauna Consult

Ecologisch adviesbureau



Rondom het terrein van Regina Coeli zijn delen en restanten te vinden van oude beukenlanen. Deze lanen zijn terug te vinden op de oude historische kaarten. De lanen hebben een leeftijd van ca. 150 jaar. De bomen zijn over het algemeen van goede kwaliteit maar bevatten een geringe hoeveelheid dood hout. In de bomen zijn diverse hollen aanwezig.

Onder de lanen is minimale onderbeplanting aanwezig, op enkele locaties zijn Lelietjes-van-Dalen aangetroffen.



Het middengebied van de cirkelvormige structuur bestaat uit ruigte vegetatie. In het verleden heeft dit waarschijnlijk gefungeerd als grasveld of siertuin. De plek is langzaam aan het dichtgroeien met bramen, berken en andere pioniersvegetatie.



Tegen de openbare weg aan wordt het zicht van de cirkelvormige laanstructuur aan het oog onttrokken door een dichte bosrand. Deze bosrand bestaat o.a. uit acacia, esdoorn, eik, vlier, lijsterbes en vogelkers. Naast de aanwezigheid van struikvormers is er een kruidachtige vegetatie aanwezig van klimop, bramen en brandnetels en andere algemene soorten. De gehele rand geeft een rommelige indruk door de aanwezigheid van zwerfvuil en laag onderhoudsniveau.



3. Juridische uitgangspunten

3.1. *Natuurbeschermingswet*

Vanaf 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet van kracht geworden. Dit heeft tot gevolg dat de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn verankerd in de Nederlandse wetgeving. De gebieden die aangewezen waren als habitat en of Vogelrichtlijn zijn ondergebracht onder de NB-wet en worden voortaan genoemd als Natura 2000 gebieden.

3.1.1. Vogelrichtlijn

De Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand, kortweg Vogelrichtlijn genoemd, voorziet in regels ter bescherming van vogels en hun leefgebieden. In zeer algemene zin gesteld is de bedoeling van de Vogelrichtlijn een stand still principe voor de soorten waarvoor een gebied is aangewezen; de relevante vogelwaarden mogen niet worden aangetast. Deze bescherming is van een hogere prioriteit dan allerhande economische zaken.

Het soortbeschermingsdeel van de Vogelrichtlijn is volledig geïmplementeerd in de Flora- en Faunawet. Het gebiedsbeschermingsdeel van de Vogelrichtlijn is voldoende geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en komt samengevat neer op de volgende stappen:

- er zijn gezien vanuit een Europees perspectief bedreigde soorten geselecteerd;
- in artikel 4, lid 1, is bepaald dat er gebieden voor de bedreigde soorten als speciale beschermingszone (SBZ) moeten worden aangewezen;
- er zijn kwalificerende normen voor watervogelgebieden ontwikkeld, in artikel 4, lid 2, is bepaald dat gebieden die zich volgens de normen
- kwalificeren als SBZ's moeten worden aangewezen, de lidstaten nemen maatregelen om de kwaliteit van de SBZ's in stand te houden;
- alleen plannen en projecten die de natuurlijke kenmerken van een SBZ niet verstoren mogen doorgang vinden;
- alleen om dwingende redenen van groot openbaar belang mag van het voorgaande worden afgeweken.

Uit het voorgaand en de jurisprudentie kan worden afgeleid:

- dat uitsluitend ornithologische criteria bepalen of een gebied zich wel of niet kwalificeert;
- dat een gebied dat zich kwalificeert moet worden beschouwd als vallend onder de Vogelrichtlijn;
- dat de vogelsoorten die zich in een gebied kwalificeren dienen te worden beschermd onder de bepalingen van de Vogelrichtlijn.

In artikel 4, lid 4, van de Vogelrichtlijngebieden zijn uit de richtlijn voortvloeiende verplichtingen aangegeven.

Echter, in de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, kortweg Habitatrichtlijn genoemd, is in artikel 7 bepaald dat de verplichtingen uit artikel 6, leden 2, 3 en 4 van de Habitatrichtlijn in de plaats



komen van de verplichtingen die voortvloeien uit artikel 4, lid 4, 1^e zin van de Vogelrichtlijngebieden voor wat betreft de aangewezen speciale beschermingszones. Van toepassing blijft dat slechts artikel 4, lid 4, 2^e zin van de Vogelrichtlijn.

Het gehele artikel 4, lid 4, van de Vogelrichtlijn luidt:

“De Lid-Staten nemen passende maatregelen om vervuiling en verslechtering van de woongebieden in de in de leden 1 en 2 bedoelde beschermingszones te voorkomen, alsmede om te voorkomen dat de vogels aldaar worden gestoord, voor zover deze vervuiling, verslechtering en storing, gelet op de doelstellingen van dit artikel, van wezenlijke invloed zijn. Ook buiten deze beschermingszones zetten de lidstaten zich in om vervuiling en verslechtering van woongebieden te voorkomen.”

3.1.2. Habitatrictlijn

De beschermende bepalingen uit artikel 6 van de Habitatrictlijn zijn tevens van toepassing op de aangewezen Vogelrichtlijngebieden.

Deze bepalingen komen er kortheidshalve op neer dat de gebieden een vorm van planologische bescherming moeten krijgen en dat er maatregelen moeten worden getroffen om kwaliteit te handhaven en verstoring te voorkomen.

Artikel 6.2 van de Habitatrictlijn luidt:

“De Lid-Staten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben.”

Van dit artikel gaat vooral een preventieve werking uit. Het vereist dat passende acties worden ondernomen om te garanderen dat zich geen significante verslechtering of verstoring voordoet. De werkingsfeer van dit artikel is beperkt tot de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Artikel 6.3 van de Habitatrictlijn luidt:

“Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingdoelstellingen van dat gebied. Gelet op de conclusies van de beoordeling van de gevolgen voor het gebied en onder voorbehoud van het bepaalde in lid 4, geven de bevoegde nationale instanties slechts toestemming voor dat plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat het de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zal aantasten en nadat zij in voorkomend geval inspraakmogelijkheden hebben geboden.”

De strekking van dit artikel heeft de meest directe invloed op een voorgenomen activiteit in een gebied. Geografisch gezien is artikel 6.3 niet beperkt tot plannen of projecten in de beschermingszone zelf; het gaat er om of plannen of projecten significante invloed kunnen uitoefenen op het beschermd gebied, hoewel het plan of project zelf daarbuiten kan worden gerealiseerd.



Het bepalen of een plan of project **significante gevolgen kan hebben**, heeft praktische en juridische gevolgen en vormt daarmee een cruciaal aspect in de beoordeling. Op voorstellen die geacht worden geen significante gevolgen te zullen veroorzaken, hoeft de rest van de procedure waarin artikel 6, leden 3 en 4, voorziet, niet te worden toegepast. Een dergelijke conclusie moet worden gemotiveerd.

Het begrip – **significant** – moet worden beoordeeld tegen het licht van de instandhoudingdoelstellingen van het gebied. Het is zeer moeilijk daarvoor algemene regels te geven omdat het per gebied zeer verschillend kan zijn. In zijn algemeenheid kan men stellen dat voor een soort het natuurlijke verspreidingsgebied en/of habitat niet mag worden aangetast, waarbij rekening moet worden gehouden met alle ecologische vereisten van de soort.

Het zogenaamde voorzorgprincipe is vervat in de term – **kunnen hebben** -. Er behoeft geen zekerheid te zijn dat significante effecten zullen optreden. Een kans op significante effecten is maatgevend. Een plan of project dient te worden beoordeeld – **afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten** -. Het doel van deze bepaling is vooral om cumulatieve effecten te beschouwen, ook wanneer de afzonderlijke effecten bescheiden zijn.

Wanneer men tot de conclusie is gekomen dat een plan of project significante gevolgen kan hebben dient een – **passende beoordeling** – te worden gemaakt. Een MER-procedure wordt geacht een passende beoordeling te zijn, doch deze procedure is niet vereist. Volstaan kan worden met de consequenties van een plan of project beschouwd in het licht van de instandhoudingdoelstellingen voor het gebied. Wel wordt een schriftelijk verslag vereist waarin de beoordeling met redenen moet worden omkleed. De beoordeling dient aan de besluitvorming vooraf te gaan.

Het verdient aanbeveling in deze beoordeling mogelijke alternatieve oplossingen en verzachtende maatregelen te onderzoeken. Mogelijk dat daarmee kan worden bereikt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden beïnvloed. Alternatieve oplossingen en/of verzachtende maatregelen kunnen door de indiener van het plan of project worden voorgesteld en/of door de bevoegde instanties worden voorgeschreven.

Onder de in het artikel 6 gebruikte begrip – nationale instanties – moet worden geïnterpreteerd vanuit de EU. In casu wordt hier bedoeld het Nederlandse bevoegd gezag. **Toestemming (vergunning) mag slechts worden verleend nadat de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het betrokken gebied niet zullen worden aangetast.**

De Habitatrictlijn stelt de eis van **inspraak**. Voor zover bekend is dit nog niet specifiek in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Vooralsnog kan er van worden uitgegaan dat aan dit vereiste wordt voldaan wanneer de toetsing deel uitmaakt van een voorbereidingsprocedure voor vergunningverlening (bijv. WM, waarvoor de Algemene Wet Bestuursrecht van toepassing is).

Door de voorgaande bepalingen kan het voorkomen dat plannen of projecten niet door kunnen gaan, er alternatieve oplossingen moeten worden gekozen of de plannen slechts kunnen worden gerealiseerd met mitigerende maatregelen.



3.2. Aanwijsbeschikking

Het nabij gelegen gebied het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en is op in november 2006 door de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn. Bij de aanwijzing behoort een toelichtende nota waarin de begrenzing is aangegeven alsmede de redenen van aanwijzing. Deze waarden vormen de formele instandhoudingdoelstellingen.

Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek vormen samen één gebied ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Hier gaat het beekdal van de Dommel over in het laagveengebied van de "Naad van Brabant". Door de ligging in deze overgangszone zijn in het gebied basenminnende water- moerassen graslandvegetaties aanwezig. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar kranswiervegetaties wordt aangetroffen in sloten. De Moerputten is een natuurreservaat met een groot areaal aan blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar blauwgraslanden aanwezig zijn.

3.3. Flora- en Faunawet

Onderstaande is een samenvatting van de brochure van het Ministerie van LNV getiteld "Ondernemen en de Flora- en Faunawet".
(<http://www.minlnv.nl/thema/groen/natuur/>).

De Flora- en Faunawet heeft tot doel in het wild levende planten en dieren te beschermen met het oog op de instandhouding van soorten. Van de circa 40.000 plant- en diersoorten in Nederland, vallen er zo'n 1000 onder de Flora- en Faunawet.

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, zijn een aantal voor planten en dieren schadelijke handelingen als verbodsbepalingen in de Flora- en Faunawet opgenomen.

- Het is verboden beschermde planten te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen,
- Het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen,
- Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten,
- Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren,
- Het is verboden eieren van beschermde dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen,




Praktisch overal komen beschermde soorten voor. Bij de meeste projecten, zoals bedrijventerreinen, nieuwbouwwijken, uitbreiding van kantoorruimten, de aanleg en verbetering van infrastructuur, wordt dus ruimte gebruikt waar beschermde soorten voorkomen. De verbodsbepalingen van de Flora- en Faunawet zijn daarom vrijwel altijd van toepassing.



Wanneer uit de inventarisatie blijkt dat beschermde soorten in of rond het projectgebied of locatie aanwezig zijn, moeten de effecten van de voorgenomen ingreep op de soorten beoordeeld worden. Alle aspecten van de voorgenomen ontwikkeling die invloed hebben op de beschikbaarheid van voedsel, voortplantingsmogelijkheden, veiligheid en verspreidingsmogelijkheden voor dieren zijn van belang. Ook voor planten moet een vergelijkbare beoordeling worden gemaakt. De (negatieve) invloed op de soorten moet gerelateerd worden aan de (staat van instandhouding) van de soorten. Daarbij wordt naar het duurzame voortbestaan van de populaties gekeken.

Niet elke aantasting van (het leefgebied van) een soort leidt tot significante negatieve effecten op de duurzame instandhouding. Drie aspecten zijn hierbij van belang: de populatieomvang, het verspreidingsgebied en de natuurlijkheid van de situatie. Bij effectvoorspellingen moeten deze aspecten zoveel mogelijk worden geconcretiseerd en gekwalificeerd. Wanneer de populatieomvang en het verspreidingsgebied niet significant afnemen en wanneer de soort op een natuurlijke manier kan overleven, kan een ingreep worden toegestaan. Er moet dan wel eerst een ontheffing verleend worden. De status van een soort op de (huidige) "rode lijst" geeft een indicatie van de kwetsbaarheid van de soort. Afname van de populatieomvang en het verspreidingsgebied zal bij kwetsbare soorten eerder tot significante effecten op de "staat van instandhouding" leiden dan bij algemene soorten. De rode lijsten hebben echter geen wettelijke betekenis. Bij de beoordeling van effecten moet onderscheid gemaakt worden tussen streng beschermde soorten en andere beschermde soorten.

De streng beschermde soorten zijn de soorten die:

-  in de Europese Habitatrichtlijn in bijlage 4 staan vermeld;
-  alle vogels aangewezen onder de Europese Vogelrichtlijn;
-  bij Algemene Maatregelen van Bestuur aangewezen inheemse dier- en plantensoorten.

De beschermde planten zijn alle andere soorten die als beschermde soort zijn aangemerkt in de Flora- en Faunawet en de regelingen die daarbij horen. Een lijst van de streng beschermde soorten is te vinden op de internetsite van het ministerie van LNV.

Voor een aantal algemene soorten is een regeling die het mogelijk maakt om werkzaamheden uit te voeren zonder dat er een ontheffing voor nodig is.

3.4. Ontheffingen en of vergunningen

Indien er bij het uitvoeren van een bepaalde activiteit een overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en Faunawet en of NB-wet niet voorkomen kan worden, moet van tevoren een ontheffing en/of vergunning verleend te zijn.

Bij een ontheffingsaanvraag in het kader van Flora- en Faunawet zal het maatschappelijk belang van de activiteit duidelijk moet worden aangetoond.

Voor streng beschermde soorten kunnen negatieve effecten slechts gerechtvaardigd worden wanneer met het project "dwingende redenen van groot openbaar belang" gemoeid zijn. Vogels vormen een aparte groep binnen de streng beschermde soorten. De Europese Vogelrichtlijn kent namelijk geen enkel maatschappelijk belang op basis waarvan de eventuele negatieve



effecten gerechtvaardigd kunnen worden. Voor deze categorie kan daarom geen ontheffing worden verleend.

Negatieve effecten op andere beschermde soorten kunnen gerechtvaardigd worden wanneer sprake is van een “redelijk doel of maatschappelijk geaccepteerde activiteit”: deze criteria geven iets meer ruimte dan de strikte belangen van sociale of economische aard. Indien exemplaren van deze categorie in of nabij de locatie voorkomen, zal een ecologische beoordeling moeten worden gemaakt over de mate waarin de projectrealisatie een negatief effect zal hebben op de gunstige staat van de lokale, regionale en landelijke populatie.

Bij vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet is het van belang dat de werkzaamheden niet in strijd zijn met de instandhoudingdoelstellingen van het Natura 2000 gebied. Deze doelstellingen zullen in de loop van 2006 bekend worden gemaakt.

Indien er significante effecten te verwachten zijn op de soorten in het Natura 2000 gebied dan dient er ten alle tijden een vergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.



4. Inventarisatie

4.1. Algemeen

Mogelijke relevante soorten

Om een indicatie te krijgen van de aanwezige soorten op het terrein is een quick-scan uitgevoerd naar beschermde soorten die vallen onder de NB-wet en de Flora- en Faunawet. De flora en fauna zijn onderzocht middels een visuele inspectie. Tijdens dit veldbezoek zijn ook de bomen gecontroleerd op nesten, hollen en horsten.

Naast het veldbezoek zijn diverse bronnen geraadpleegd om een indicatie te krijgen welke soorten mogelijk aanwezig zouden kunnen zijn.

Natuurloket

Het gebied valt ongeveer gelijk verdeeld in de kilometerblokken 147-406 en 147-407, zoals aangegeven op de onderstaande kaart.





Het globale rapport van de betreffende kilometerhokken geeft het volgende beeld:

Rapportage voor kilometerhok X:147 / Y:406								
Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten		1			1	slecht	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren						matig		1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						niet		96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën						niet		1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders					1	goed	0%	1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						niet		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

* Legenda

FF1 = Flora- en faunawet lijst 1 (vrijstelling)
FF23 = Flora- en faunawet lijst 2 + 3 (streng beschermd)
Hrl = Habitatrictlijn (alleen bijlage 2 en 4)
RL = Rode Lijst
(#) = tevens meetnetgegevens verzameld.

Volledigheid onderzoek:
 Hiermee wordt aangegeven of op basis van de gebrachte bezoeken een volledig overzicht is te verwachten van de soorten van de betreffende soortgroep. Een toelichting op deze categorieën kunt u vinden onderaan deze rapportage.

Detail: Met dit percentage wordt aangegeven welk aandeel van alle van dit kilometerhok beschikbare gegevens van Rode-Lijstsoorten en wettelijk beschermde soorten op gedetailleerder niveau beschikbaar is.

Rapportage voor kilometerhok X:147 / Y:407								
Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten		1			1	slecht	-	1975-1990
Mossen						slecht		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen					1	slecht	0%	1992-2007
Zoogdieren						matig		1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						niet		96/97-06/07
Reptielen (#)		1				goed	51-100%	1992-2007
Amfibieën	2					matig	51-100%	1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders					2	redelijk	0%	1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen					2	goed	0%	1993-2007
Sprinkhanen					2	goed	0%	1993-2007
Overige ongewervelden						niet	51-100%	1993-2007

Het betreffende gebied blijkt niet volledig geïnventariseerd en kan als slecht onderzocht worden beschouwd. Het opragen van gedetailleerde gegevens wordt niet zinvol geacht. Er valt aan te merken dat de gegevens naar alle waarschijnlijkheid gebaseerd zijn op waarnemingen in de omliggende natuurgebieden.



4.2. Provincie Brabant

Door de Provincie Noord-Brabant is een CD-Rom uitgegeven waarop alle in de Provincie voorkomende Habitatrichtlijnsoorten staan aangegeven.

Voor de gemeente Vught worden, zoals de CD-Rom weergeeft, de volgende soorten van de Habitatrichtlijn gemeld: de Kamsalamander, de Heikikker, de Poelkikker, de Rugstreepad, het Donker Pimpernelblauwtje, de Groene Glazenmaker, alle Vleermuissoorten en Drijvende Waterweegbree.

Het voorkomen van de soorten wordt bepaald door een classificatie bestaande uit:

- Geïsoleerd voorkomen
- Zeker aanwezig
- Mogelijk aanwezig
- Niet aanwezig.

Voor de soorten de Kamsalamander, alle Vleermuizen en Drijvende Waterweegbree wordt de kwalificatie “zeker aanwezig” aangegeven. Voor de soorten de Heikikker, de Poelkikker, de Rugstreepad en de Groene Glazenmaker wordt de kwalificatie “mogelijk aanwezig” aangegeven. Het Donker Pimpernelblauwtje heeft de kwalificatie “niet aanwezig”.

De kwalificatie is een indicatie dat de soort aanwezig kan zijn, de aanwezigheid is middels het veldbezoek geverifieerd.

4.3. Soortgroepen

Planten

Het floristisch onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op en rond de locaties waar werkzaamheden worden uitgevoerd en gepland staan. Op deze locaties zijn geen rode lijst soorten aangetroffen.

Onder de eiken in de cirkelvormige structuur en onder de beukenlanen is verjonging aangetroffen van Taxus en Hulst. De spontane verjonging van deze soorten wijzen op een oude bosbodem. Tevens zijn plaatselijk Lelietje-van-Dalen en Grote Salomonszegel aangetroffen. Deze kruidachtige planten wijzen tevens op een oude bosbodem.

Vogels

Alle vogelsoorten behoren tot de strikt beschermde soorten.

Tijdens het veldbezoek is in één boom een opening gevonden waar vogels gebruik van maakten. De betreffende boom is aangegeven op de kaart in bijlage 3.

In deze boom zijn sporen aangetroffen van een specht, de specht is ook roepend waargenomen. Overige soorten die zijn waargenomen in het bosgebied zijn Roodborstjes, Pimpelmezen, Turkse Tortels en Merels.



Zoogdieren

Vleermuizen

Er zijn geen vleermuizen aangetroffen. Vleermuizen zijn omstreeks deze tijd (eind oktober) vertrokken naar hun winterverblijf. Ondanks dat er geen soorten werden aangetroffen is de locatie door de lijnvormige elementen een geschikt habitat. De oude beuken zouden gebruikt kunnen worden door vleermuizen als zomerverblijf.

Overige fauna

Er is een bewoond nest aangetroffen van een muis, naar alle waarschijnlijkheid een bosmuis. De locatie is aangegeven op de kaart (bijlage 3). In de rest van het terrein zijn geen sporen aangetroffen van andere soorten.

Insecten

Er zijn geen bijzondere insecten aangetroffen.

Reptielen

De locatie en het omliggende terrein zijn geen geschikt biotoop voor deze soorten.

Amfibieën

Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor amfibieën, aangezien er geen wateren aanwezig zijn in de nabijheid.



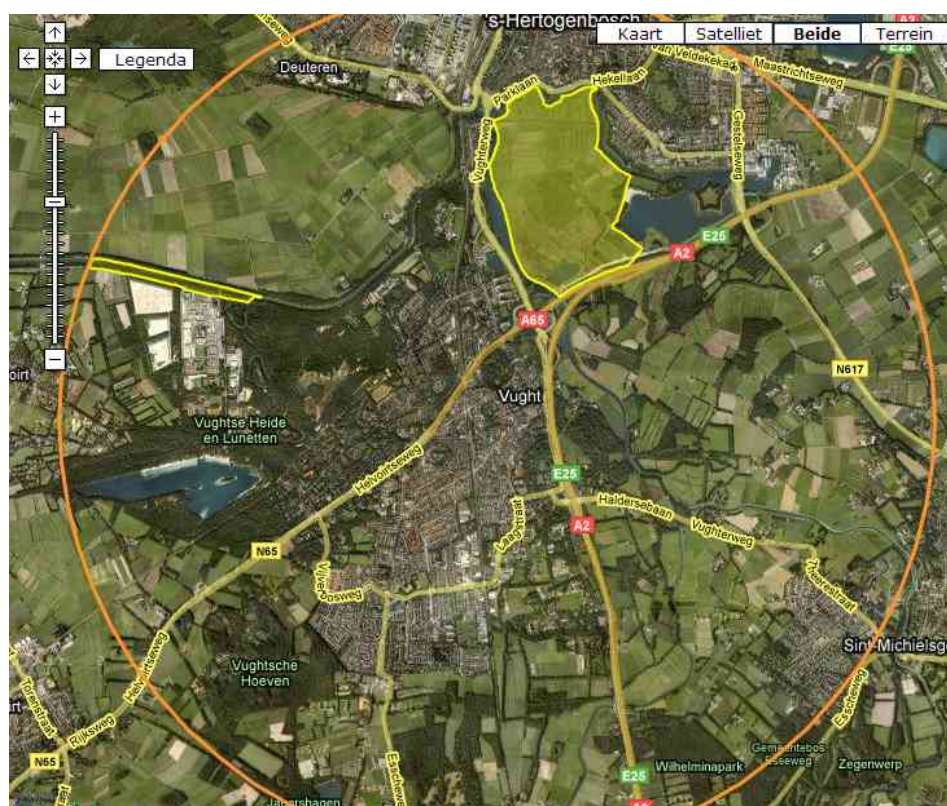
5. Analyse

5.1. Vogelrichtlijn

Het perceel is niet gelegen in de nabijheid van een gebied waarop de Vogelrichtlijn van toepassing is.

5.2. Habitatrichtlijn

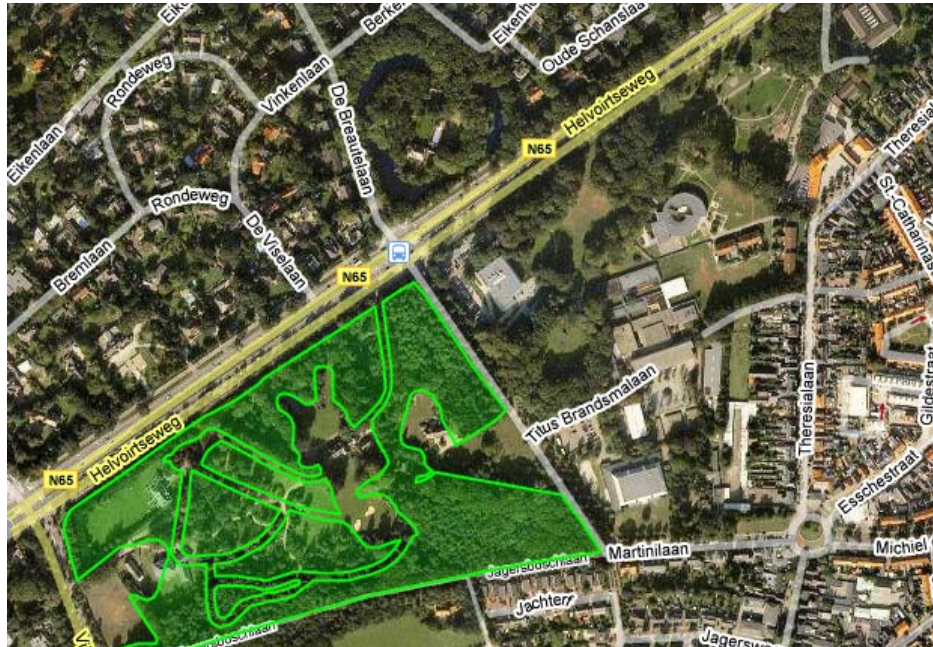
Het nabij gelegen gebied (geel gearceerd), het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek, is aangewezen als Habitatrichtlijngebied.



Aangezien het terrein van Regina Coeli op een grote afstand is gelegen van het aangewezen gebied en het niet voorkomen van de habitatsoorten, kan worden gesteld dat de mogelijkheid op significante effecten zeer gering is.



5.3. *Ecologische Hoofdstructuur*



De groenstructuur op het terrein van Regina Coeli maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Er dient geen compensatie plaats te vinden voor eventueel oppervlakte verlies.

5.4. *Flora- en Faunawet*

Met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan worden gesteld dat in het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden geen beschermde planten voorkomen.

Op de locaties waar de werkzaamheden worden uitgevoerd zijn geen vaste verblijfplaatsen van vogels aanwezig, in de nabijheid is wel een boom aanwezig die dienst doet als nestboom en voedselboom voor spechten. Werkzaamheden met betrekking tot het vellen van bomen en struikgewas dienen te worden uitgevoerd voor of na het broedseizoen. De boom met het nest dient te worden ontzien.

Vleermuizen zullen het gebied alleen bezoeken om te foerageren. Alle bomen binnen de beïnvloedingszone zijn gecontroleerd op holen, deze zijn niet aangetroffen. Gesteld kan worden dat de werkzaamheden de vleermuizen niet zullen verontrusten. Omdat vleermuizen de laanstructuren gebruiken om zich te oriënteren is het treffen van compenseerde maatregelen voor het onderbreken van de laanstructuren wel wenselijk.

Op de locatie waar de inrit moet komen is in de nabijheid een nest aanwezig van een muis (bosmuis). De soort behoort tot tabel 1 van het besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).



5.5. Effectenbepaling

Zoals in de wijziging van de Flora- en Faunawet is opgenomen wordt hieronder onderscheid gemaakt in strikt beschermde soorten, beschermde soorten en algemene soorten.

Van de strikt beschermde soorten komen mogelijk enkele soorten vleermuizen in het gebied voor. In en rond de locaties waar werkzaamheden plaatsvinden bevinden zich geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen. De conclusie is dat strikt beschermde soorten geen hinder zullen ondervinden.

Beschermde soorten zijn niet aangetroffen in het onderzochte gebied.

Van de algemene soorten komen diverse vogels voor. Er zijn voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van soorten in het werkgebied aangetroffen. Door het aanwezig zijn van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen kan er niet geheel worden uitgesloten dat er verstoring optreedt tijdens de werkzaamheden. Door de wijziging van de Flora- en Faunawet sinds 23 februari 2005 zijn algemene soorten vrijgesteld van ontheffingsplicht ex. Artikel 75 van de Flora- en Faunawet.

Geadviseerd wordt geen ontheffing aan te vragen aangezien er geen blijvende verstoring zal optreden.

5.6. Zorgplicht

Met of zonder ontheffing, de zorgplicht zal altijd in acht moeten worden genomen.

Hiertoe wordt het volgende geadviseerd:

- De bomen dienen te worden gerooid buiten het broedseizoen (15 maart tot en met 15 juli).
- Het ontzien van de boom waar een nest in zit, door werkzaamheden in de nabijheid van deze boom buiten het broedseizoen te laten plaatsvinden.
- Onder de kroonprojectie van de bomen dienen er beschermde maatregelen te worden getroffen voor het behoud van de bomen. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld wortelkratten of andere drukverlagende maatregelen onder de bestrating.



6. Cultuurhistorie

Het terrein van Regina Coeli heeft een rijke cultuurhistorie. Het is gezien de historische topografische kaarten al een landgoed sinds 1800 en waarschijnlijk al veel langer. De aanwezigheid van zeer oude bomen en lanen ondersteunen dit. Met de komst van het klooster zijn de aanwezige structuren uitgebreid en versterkt.

De ingevoegde foto's zijn verkregen via het Brabants Historisch Informatie Centrum en geven een impressie van hoe het landgoed er in de periode rond 1905 uit heeft gezien.

Het landgoed werd gedomineerd door grote bomen van diverse soorten. De bomen werden afgewisseld met lage heesters, geheel gesitueerd rondom grote gazons. Bij het ontwerp van de tuin waren doorzichten en lijnvormige elementen belangrijk. De tuin was bij kloosters vaak ook bedoeld als rust en bezinningsruimte.

Veel van deze ontwerpeigenschappen zijn nog in delen of zelf in zijn geheel terug te vinden in de omgeving. De cirkelvormige structuur waar de parkeerplaats en de uitbreiding is geprojecteerd maakt onderdeel uit van de oude tuin. Om de cultuurhistorische structuren te behouden voor het nageslacht is ons advies om uitgevallen bomen te vervangen om de aanwezige structuren te versterken.

Om zoveel mogelijk levende bomen ook voor de toekomst te behouden dienen graafwerkzaamheden onder kroonprojectie van de bomen tot een minimum worden beperkt. Het treffen van aanvullende maatregelen zoals boomkragen of gelijkwaardig verdienen de aanbeveling om verdichting van de ondergrond te voorkomen.

De beste manier om oude laanstructuren te behouden voor de toekomst is om ze te weer gaan gebruiken. De cirkelvormige laan dient weer als pad begaanbaar te worden gemaakt. Onderbeplanting dient te worden verwijderd, waardoor deze laan weer in zijn oude staat terug komt. Als de verbindingen met de beukenlanen worden ook hersteld, zal de tuin weer visueel één geheel worden.

Tevens willen wij u erop wijzen dat de Provincie Noord-Brabant subsidie verstrekt voor het herstel en behoud van lanen. De informatie folder is bijgevoegd in bijlage 4.





Literatuur

Aichele, D. *Wat bloeit daar in foto's?*, gids van bloeiende planten van West en Midden Europa, Uitgeverijmaatschappij Thieme, Zutphen.

Held, J.J. den, *Beknopt Overzicht van Nederlandse Plantengemeenschappen*, Wetenschappelijke mededeling No. 134 8^e druk, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 1991, Utrecht, Nederland.

Lohmann, dr. M., *Zangvogels*, Zuidnederlandse Uitgeverij N.V., Aartselaar, België.

Meijden, R. van der, E.J. Weeda, W.J. Holverda, P.H. Hovenkamp, *Heukels Flora van Nederland*, 21^e druk, Wolters-Noordhoff, 1990, Groningen, Nederland.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer, *Nota van Antwoord Vogelrichtlijn Deel 1*, 23 februari 2000, Den Haag, Nederland.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer, *Nota van Antwoord Vogelrichtlijn Deel 2*, 23 februari 2000, Den Haag, Nederland.

Swaay, C. van, I. Wynhoff, *Vlinders van Europa*, De Vlinderstichting, Tirion Uitgevers B.V., Baarn, Nederland

Zuidnederlandse Uitgeverij N.V., *De complete gids voor wilde bloemen*, Aartselaar, België.

Zuidnederlandse Uitgeverij N.V., *De complete insectengids*, Aartselaar, België.

Zuidnederlandse Uitgeverij N.V., *De complete vogelgids*, Aartselaar, België.

Internet

www.bhic.nl

www.brabant.nl

www.regina-coeli.nl



Samenvatting

In de nabijheid van de Speciale Beschermings Zone (SBZ) Habitatrictlijn het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek is het terrein van Regina Coeli gelegen. Er wordt een uitbreiding van het gebouw en een parkeerplaats voorbereid inclusief het verwijderen een gedeelte van de aanwezige groenstructuur.

Getoetst is hoe de geplande werkzaamheden zich verhouden tot de beschermingsbepalingen uit de Vogel- en Habitatrictlijn en de Flora- en Faunawet.

Aan de hand van de bestaande gegevens en één veldbezoek, is er bepaald welke beschermde planten- en diersoorten in het geding zijn.

De instandhoudingsdoelstellingen van het habitatrictlijngebied zullen niet door de werkzaamheden worden beïnvloed. Er zijn in het kader van het gestelde in artikel 6, derde lid van de Habitatrictlijn geen belemmeringen voor het bevoegd gezag om een (aanleg)vergunning te verlenen.

Er komen geen beschermde planten, reptielen, amfibieën of ongewervelden in het werkgebied voor. In de nabijheid van het te verstoren gebied komt een nestplaats voor en zijn aanwijzingen van een foerageerplaats van een specht.

Het uitvoeren van de geplande werkzaamheden leidt mogelijk tot verstoring van vogels. Het nieuwe beleid is dat, door de Minister aangewezen algemene soorten, een algemene vrijstelling geldt. Door de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen zal verstoring tot een minimum worden beperkt.

Geadviseerd wordt geen ontheffing aan de Dienst Regelingen te vragen in het kader van de Flora- en Faunawet en de Vogel- en Habitatrictlijn.

C. Bemalingsadvies

Opdracht : 541808
Plaats : Vught
Project : Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli aan de Martinilaan 12

VERZONDEN 21 JUL 2008

Betreft : Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli aan de
Martinilaan 12
te
VUGHT

Opdrachtgever : Hevo b.v.
T.a.v. Ir. Y.E.M. Ketelaars
Postbus 70501
5201 CB 'S-HERTOGENBOSCH

Behandeld door : ing. N. R. Okhuijzen Mulder (0492 535 455)

Kenmerk : R541808-HE_2

Datum : 17 juli 2008

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35,	Postbus 801,	3160 AA Rhoon,	tel. 010-5030200
Kanaaldijk N.O. 104a,	Postbus 38,	5700 AA Helmond,	tel. 0492-535455
Kalanderstraat 10a,	Postbus 153,	7460 AD Rijssen,	tel. 0548-512363

Inhoudsopgave

	Pagina
1. INLEIDING	3
2. PROJECTINFORMATIE.....	3
3. UITGEVOERD GRONDONDERZOEK	4
3.1 Sonderingen en boringen.....	4
3.2 In-situ doorlatendheidsproeven (type constant head).....	4
4. SCHEMATISERING VAN DE ONDERGROND	5
4.1 Geotechnisch profiel	5
4.2 Geohydrologische schematisering	5
4.3 Grondwaterstanden en stijghoogten	6
5. BEMALINGSADVIES	9
5.1 Algemeen	9
5.2 Bemalingssysteem.....	9
5.3 Prognose van het debiet	10
6. INVLOED OP DE OMGEVING.....	11
6.1 Algemeen	11
6.2 Verlaging van de grondwaterstand.....	11
6.3 Zettingen	11
6.4 Landbouw, natuur en stedelijk groen	12
6.5 Verplaatsen van grond(water)verontreinigingen.....	12
6.6 Overige grondwateronttrekkingen	12
7. REGELGEVING BOUWPUTBEMALING	13
7.1 Onttrekken van grondwater.....	13
7.2 Lozen van bronneringswater	13
7.3 Grondwaterbelasting	14
8. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
 Bijlage A Doorlatendheidsproeven	
 Bijlage B Meetreeksen TNO	

1. INLEIDING

Het taleninstituut Regina Coeli aan de Martinilaan 12 te Vught wordt uitgebreid. Ten behoeve van deze uitbreiding heeft Mos Grondmechanica B.V. in opdracht van Hevo b.v. een grondonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dat onderzoek zijn opgenomen in het rapport R541808-HE_1 (d.d. 7 juli 2008).

Dit rapport bevat het bemalingsadvies voor de bovengenoemde uitbreiding. In een later stadium zal het funderingsadvies worden opgesteld.

Als constructeur is Ingenieursbureau Ulehake B.V. bij dit project betrokken.

2. PROJECTINFORMATIE

Door de opdrachtgever is de volgende projectinformatie aangeleverd:

- Rapport: 'Funderingsadvies Uitbreiding a/d Martinilaan te Vught'; opgesteld door: Raadgevend ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel Son; kenmerk: VS-8827-B; datum: 7 april 1999;
- Notitie '21-01-2000'; opgesteld door Raadgevend Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel Son; kenmerk: VS-8827 GS/HB/100; datum 21 januari 2000;
- Constructie Schetsen Plan 2008, Taleninstituut Regina Coeli Vught; opgesteld door: Ingenieursbureau Ulehake B.V.; kenmerk 7400-5, KS05; datum: 15 mei 2008; status: voorlopig;
- Diverse plattegronden (geen titel, kenmerk en datum).

Uit de projectinformatie en uit mondelinge mededelingen van de opdrachtgever zijn de volgende projectgegevens afgeleid:

- bouwpeil: NAP +6,55 m;
- afmetingen van de bouwkuip: 36 m bij 22 m;
- algemeen ontgravingsniveau: NAP +2,50 m;
- onderzijde van de poeren: NAP +1,90 m;
- onderzijde liftput: NAP +1,50 m.

Het bestaande pand is op palen (avegaarpalen) gefundeerd en is gedeeltelijk onderkelderd. De onderzijde van die kelder ligt circa 1,0 m hoger dan de nieuw te bouwen kelder.

3. UITGEVOERD GRONDONDERZOEK

3.1 Sonderingen en boringen

Op 4 juli 2008 zijn door Mos Grondmechanica 8 sonderingen uitgevoerd tot een diepte van maaiveld -11 m à maaiveld -18 m. In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen zijn de sondeerlocaties 2 tot en met 5 voorgeboord tot maaiveld -1,25 m.

Tevens zijn drie boringen uitgevoerd tot maximaal maaiveld -4,5 m. De tijdens het boren vrijgekomen grondslag is visueel geclassificeerd en tot boorprofiel verwerkt. Het boorgat is afgewerkt tot een peilbuis.

De sondeer- en boorlocaties zijn door onze landmeetkundige afdeling in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van NAP.

Voor de resultaten van de boringen en sonderingen wordt verwezen naar het rapport R514808-HE_1 (d.d. 7 juli 2008).

3.2 In-situ doorlatendheidsproeven (type constant head)

Ten behoeve van de in-situ doorlatendheidsproeven zijn de boringen B en C op 1 juli 2008 opnieuw uitgevoerd. Direct na het boren zijn de in-situ doorlatendheidsproeven op het boorgat uitgevoerd. De doorlatendheidsproeven zijn uitgevoerd met behulp van de 'K-Sat' van Eijkelkamp. In het boorgat wordt een waterkolom met een bepaalde hoogte gerealiseerd. De hoeveelheid water die benodigd is om de waterkolom op constant niveau te houden (constant head), wordt per tijdseenheid geregistreerd. De meting wordt doorgezet tot de wateraanvoer constant is. Op deze manier is de verzadigde doorlaatfactor van de onverzadigde zone bepaald. De proef is uitgewerkt aan de hand van de methode van Glover. In tabel 3-1 zijn de resultaten weergegeven. De uitwerking van de test, is in bijlage A opgenomen.

Tabel 3-1: Resultaten doorlatendheidsproeven

	nummer boring	
	B	C
	[m]	[m]
diepte boring	2,00	2,00
hoogte waterkolom	0,40	0,40
	[m/d]	[m/d]
doorlaatfactor	15	15

Opgemerkt wordt dat de doorlatendheid van de ondergrond groot is voor de opstelling van de proef. De afgeleide doorlaatfactor geldt ter indicatie.

4. SCHEMATISERING VAN DE ONDERGROND

4.1 Geotechnisch profiel

Het niveau van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocaties varieert tussen NAP +6,34 m en NAP +6,48 m.

Aan de hand van het uitgevoerde grondonderzoek is het volgende geotechnische profiel opgesteld:

- Vanaf maaiveld zijn tot circa NAP +0 m à NAP +2 m hoofdzakelijk zandlagen aangetroffen. In deze zandlagen zijn conusweerstand gemeten van 3 tot 18 MPa. De lagere conusweerstand duiden op bijmenging van humeus en/of siltig materiaal en/of leemlagen;
- Vanaf circa NAP +0 m à NAP +2 m zijn tot NAP +0 m à NAP -2 m zijn hoofdzakelijk leemlagen aangetroffen, waarin conusweerstand zijn gemeten van circa 1 MPa.
- Hieronder zijn tot de verkende diepte hoofdzakelijk zandlagen aangetroffen, waarin conusweerstand zijn gemeten van 3 tot 30 MPa en hoger. De plaatselijk voorkomende terugvallen in de conusweerstand duiden op de aanwezigheid van leemlagen.

4.2 Geohydrologische schematisering

Uit het uitgevoerde grondonderzoek en uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO Bouw en Ondergrond) is de geohydrologische schematisering afgeleid. In tabel 4-1 is de gehanteerde geohydrologische schematisering aangegeven.

De projectlocatie ligt in de Centrale Slenk. Volgens de grondwaterkaart is op de locatie een deklaag aanwezig met een dikte van circa 30 m. Gezien de sonderdiepte is de onderzijde van de deklaag in de sonderingen niet verkend. Uit de sonderingen kan worden geconcludeerd dat de deklaag in het algemeen bestaat uit zand. In de sonderingen zijn slecht doorlatende laagjes aangetroffen. De dikte en het niveau van de laagjes wisselt per sondering. Op basis van de boringen uit het archief van TNO Bouw en Ondergrond kan worden afgeleid dat tussen NAP -16 m à NAP -20 m een circa 1 meter dikke leemlaag voorkomt. De diepte van de leemlaag verschilt per boring; bovendien zijn binnen een straal van circa 1,5 kilometer slechts 4 boringen beschikbaar. Op basis van de beschikbare gegevens kan niet worden geconcludeerd dat de slecht doorlatende lagen aaneengesloten aanwezig zijn.

Voor de deklaag wordt op basis van het uitgevoerde grondonderzoek en op basis van ervaring in de omgeving een doorlaatfactor gehanteerd van 25 m/d. Dit resulteert in een doorlaatvermogen van de deklaag van circa 700 m²/d. Aangezien het bemalingssysteem alleen in het bovenste gedeelte van de deklaag wordt geïnstalleerd, is de deklaag in twee watervoerende lagen verdeeld, met op de overgang een fictieve scheidende laag met een (geringe) geconcentreerde hydraulische weerstand.

Onder de deklaag bevindt zich het regionaal aanwezige eerste watervoerend pakket. Dit pakket heeft een dikte van circa 60 m. Volgens de grondwaterkaart bedraagt het doorlaatvermogen (kD-waarde) van dit watervoerende pakket 1500 à 2500 m²/d. Gezien de grote dikte van het eerste watervoerend pakket op de projectlocatie wordt het doorlaatvermogen conservatief ingeschat op 2500 m²/d. Deze laag wordt in twee lagen gesplitst, met op de overgang een geringe (fictieve) weerstand.

Tabel 4-1: *Geohydrologische schematisering.*

grondlaag		geohydrologische eenheid	geohydrologische parameters	
van [NAP + m]	tot [NAP + m]		doorlaatvermogen [m ² /d]	weerstand [d]
+6,4 (=maaiveld)	-12	deklaag	350	250
-12				1
-25			350	1
-25	-85	eerste watervoerend pakket	1250	1
			1250	
-85	en verder	eerste scheidende laag ⁽¹⁾		∞

⁽¹⁾ De eerste scheidende laag wordt in deze situatie beschouwd als de geohydrologische basis.

De geohydrologische parameters zijn afgeleid van algemene gegevens. Met name het doorlaatvermogen van de deklaag is in dit geval van belang voor de prognose van het debiet.

4.3 Grondwaterstanden en stijghoogten

Op 4 juni 2008 zijn op de projectlocatie de peilbuizen A, B en C aangebracht. In de boringen B en C is geen grondwater aangetroffen (tot maaiveld -2,0 m). In tabel 4-2 zijn enkele peilbuisgegevens en gemeten grondwaterstanden opgenomen.

Tabel 4-2: *Gemeten grondwaterstanden*

Peilbuisgegevens				
	nummer peilbuis			
	A [m + NAP]	B [m + NAP]	C [m + NAP]	
maaiveld	+6,39	+6,54	+6,47	
ovenkant peilbuis	+6,33	+6,45	+6,42	
diepte filter	van	+2,89	+5,49	+5,49
	tot	+1,89	+4,49	+4,49

Grondwaterstanden en stijghoogten				
datum	nummer peilbuis			
	A [m + NAP]	B [m + NAP]	C [m + NAP]	
4 juni 2008 ⁽¹⁾	+4,21	droog	droog	

⁽¹⁾ Direct na plaatsing van de peilbuis

Uit het grondwaterarchief van TNO Bouw en Ondergrond zijn de gegevens van peilbuizen in de omgeving van het project opgevraagd. Van enkele relevante peilbuizen zijn in het grondwaterarchief gegevens aanwezig. De locaties van de peilbuizen zijn in bijlage B op een topografische ondergrond aangegeven. Ook zijn in bijlage B de tijdstijghoogtelijnen van de peilbuizen opgenomen. In tabel 4-3 is een aantal kenmerken van de peilbuizen aangegeven. Tevens is in deze tabel een aantal statistische grootheden van de gemeten grondwaterstanden opgenomen.

Tabel 4-3: *Statistische uitwerking van een aantal peilbuizen van TNO Bouw en Ondergrond in de omgeving van het project*

peilbuis	maaiveld [m + NAP]	filter		Statistische eigenschappen			
		van [m + NAP]	tot [m + NAP]	HG [m + NAP]	GHG [m + NAP]	Gemiddelde [m + NAP]	GLG [m + NAP]
B45C0511	+2,89	+1,40	+1,17	+2,8	+2,6	+2,5	+2,2
B45C0512	+2,43	+1,33	+1,09	+2,7	+2,5	+2,4	+2,2
B45C0513	+2,50	+1,13	+0,88	+2,8	+2,6	+2,4	+2,1
B45C0515	+2,44	+2,04	+1,79	+2,6	+2,6	+2,4	+2,2
B45C0518	+4,82	+3,18	+2,92	+3,8	+3,6	+3,2	+3,0
B45C0521	+3,14	-1,76	-3,76	+2,8	+2,5	+2,3	+1,9
B45C0522	+3,11	-1,79	-3,79	+2,8	+2,5	+2,3	+1,9
B45C0338	+5,30	+2,30	+1,30	+4,1	+4,0	+3,8	+3,5
45C0439	+5,23	+2,73	+2,23	+4,8	+4,0	+3,9	+3,3

HG = hoogst gemeten grondwaterstand

GHG = gemiddeld hoogste grondwaterstand

GLG = gemiddeld laagste grondwaterstand

Definitie gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG):

Om de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) te bepalen is een meetreeks noodzakelijk van ten minste acht hydrologische jaren, waarbij op of omstreeks de 14de en 28ste van iedere maand de grondwaterstand of stijghoogte is bepaald. Vervolgens wordt per hydrologisch jaar (van 1 april tot en met 31 maart) het rekenkundig gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden bepaald (HG3). De gemiddeld hoogste grondwaterstand is de gemiddelde waarde van tenminste de HG3's van acht jaren. De bepaling van de gemiddeld laagste grondwaterstand gaat identiek, alleen voor de laagste grondwaterstanden.

Uit de definitie van de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand valt af te leiden dat deze met een bepaalde frequentie worden over- en onderschreden. Dit betekent dat de GHG niet als absoluut maximum grondwaterstand kan worden gehanteerd. En de GLG kan niet worden gehanteerd als absoluut minimum grondwaterstand.

Ook de hoogst gemeten grondwaterstand kan niet worden beschouwd als een absoluut maximum grondwaterstand. Het is namelijk niet waarschijnlijk dat juist een meting van de grondwaterstand plaatsvindt als de grondwaterstand op het hoogste niveau staat.

Aan de hand van de Grondwaterkaart van Nederland en de meetreeksen van TNO kan worden afgeleid dat de regionale stromingsrichting van het grondwater globaal noordwaarts gericht is.

Mos Grondmechanica is als adviseur betrokken geweest bij de bemaling van de onderdoorgang van de kruizing N65 met de Martinilaan. In het kader van dit project zijn langjarige metingen van de



Opdracht : 541808
Plaats : Vught
Project : Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli aan de Martinilaan 12

grondwaterstand beschikbaar. Bij dit project zijn aan de oostzijde van de N65 grondwaterstanden gemeten van NAP +4,2 m tot NAP +5,0 m.

Gelet op de aangetroffen grondwaterstanden, de meetreeksen van TNO en de waterstanden die bij de onderdoorgang N65 met Martinilaan zijn aangetroffen, wordt in dit advies uitgegaan van een GHG van NAP +4,8 m en een GLG van NAP +4,2 m.

5. BEMALINGSADVIES

5.1 Algemeen

Om de kelder in den droge aan te kunnen leggen is een bemaling noodzakelijk. Voor een goed begaanbare bouwput is het noodzakelijk dat de grondwaterstand tot 0,50 m onder het diepste ontgravingsniveau wordt verlaagd. In tabel 5-1 is per bouwfase de gewenste grondwaterstand vermeld.

Tabel 5-1 Benodigde grondwaterstandsverlagingen

Bouwfase	Ontgravingsniveau [m + NAP]	gewenste grondwaterstand [m + NAP]	Benodigde verlaging ¹⁾ [m]
Ontgraving en aanleg poeren	1,90	1,40	3,40
Aanleg Liftput	1,50	1,00 ²⁾	3,80 ²⁾
Aanleg keldervloer	2,50	2,00	2,80
Na uitharden keldervloer	2,50	2,50 ³⁾	2,30 ³⁾

¹⁾ Grondwaterstandsverlaging ten opzichte van de geprognosticeerde GHG van NAP +4,8 m

²⁾ Deze waterstanden zijn alleen noodzakelijk ter plaatse van de liftput

³⁾ Na uitharden van de keldervloer mag de grondwaterstand opkomen tot het niveau van de onderzijde van de keldervloer

5.2 Bemalingssysteem

De keuze voor het bemalingssysteem wordt mede bepaald door de verplichting vanuit de Provincie Noord-Brabant om bij een waterbezwaar groter dan 200.000 m³ minimaal 50% van het bemalingswater te retourneren en 100% indien het waterbezwaar groter is dan 500.000 m³. Gelet op het verwachte waterbezwaar zal bij een bemaling bij de maatgevend hoge grondwaterstand de grens van 500.000 m³ na circa 10 weken bemalen worden overschreden. Bij het retourneren van bemalingswater gaat de voorkeur uit naar het retourneren binnen een gesloten systeem. Indien de retourbemaling in de vergunning is opgenomen, zal de belastingdienst voor het geretourneerde deel het nul-tarief hanteren.

De bemaling wordt uitgevoerd met behulp van bronnen die voorzien zijn van onderwaterpompen. Het onttrokken grondwater wordt door middel van een gesloten leidingsysteem naar de retourbronnen geleid. In de retourbronnen stroomt het bronneringswater onder vrij verval in de ondergrond af.

Bemaling

In dit advies wordt uitgegaan van 8 bronnen rondom de ontgraving. Iedere bron dient een capaciteit te hebben van ten minste 60 m³/u. De filters van de bronnen dienen te worden afgesteld tussen circa NAP +0 m en NAP -12 m.

Ten behoeve van de aanleg van de liftputten wordt geadviseerd om plaatselijk nabij de liftput een extra bron te plaatsen. Mede in verband met de benodigde retourcapaciteit wordt uitgegaan dat de

verschillende liftputten na elkaar worden aangelegd. Een alternatief is om ter plaatse van de liftputten een aanvullende filterbemaling toe te passen. In dat geval kan dat bemalingswater niet eenvoudig met behulp van de retourbronnen geretourneerd worden; tevens betreft dit geen gesloten systeem waardoor het nul-tarief van de belastingdienst hierop niet van toepassing is.

Retourbemaling

Gelet op de prognose van het waterbezwaar (zie paragraaf 5.3) moet (mogelijk een deel van het onttrokken water, maar) vermoedelijk al het onttrokken water geretourneerd worden. Ten tijde van deze rapportage is de locatie van de retourbemaling nog niet bekend. Voor het retourneren van het bronneringswater zijn bij voorkeur twee à drie retourvelden noodzakelijk. Deze velden dienen zich op een afstand van tenminste 300 m van de projectlocatie te bevinden.

5.3 Prognose van het debiet

Met behulp van het eindige elementenprogramma MicroFEM is een model voor de grondwaterstroming gemaakt waarin de parameters uit paragraaf 4.2 zijn verwerkt. De straal van het model bedraagt circa 1500 meter. Met dit model zijn stationaire berekeningen uitgevoerd.

In tabel 5-2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 5-2: Prognose stationaire debiet

fase	verlaging grondwaterstand [m]	prognose debiet [m ³ /u]
Ontgraving en aanleg poeren	3,40	340
Aanleg Liftput ²⁾	3,80	380
Aanleg keldervloer	2,80	280
Na uitharden keldervloer ³⁾	2,30	230

Er wordt benadrukt dat de berekende debieten prognoses betreffen op basis van geschatte parameters. In de praktijk kunnen afwijkingen van het berekende debiet optreden. Bij de in tabel vermelde waarden is nog geen rekening gehouden met het 'rondpompeffect' van een retourbemaling. Voor de retourbemaling worden twee à drie retourvelden geadviseerd. Deze velden dienen zich op een afstand van tenminste 300 m van de projectlocatie te bevinden. Afhankelijk van de exacte positionering van de retourbemaling kan het debiet hierdoor met circa 20% toenemen.

6. INVLOED OP DE OMGEVING

6.1 Algemeen

Ten gevolge van de bemaling kunnen ook de grondwaterstanden in de omgeving worden beïnvloed. Beoordeeld dient te worden of dit kan leiden tot negatieve effecten, zoals het optreden van (maaiveld) zettingen, droogteschade aan (landbouw) gewassen of het verplaatsen van verontreinigingen. In onderstaande paragrafen worden deze zaken behandeld.

6.2 Verlaging van de grondwaterstand

De verlaging van de grondwaterstand in de omgeving is berekend met behulp van hetzelfde grondwatermodel in MicroFEM waarmee ook het debiet is berekend (zie ook paragraaf 5.3). In tabel 6-1 staat een prognose van de verlaging van de grondwaterstand in de omgeving bij een verlaging van 3,10 m (onttrekking van 310 m³/u) ter plaatse van de bouwput. De vermelde verlagingen betreffen de stationaire situatie, zonder rekening te houden met het effect van een retourbemaling.

Tabel 6-1: *Prognose van de verlagingen van de grondwaterstand in de omgeving*

Verlaging [m]	Afstand tot rand bouwput [m]
3,10	0
1,00	60
0,50	225
0,10	850
0,05	1000

6.3 Zettingen

Door het verlagen van de grondwaterstand neemt de korrelspanning in de ondergrond toe. Dit kan in samendrukbare lagen leiden tot zettingen. In het algemeen treden pas zettingen op indien de grondwaterstand wordt verlaagd tot onder het niveau van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

Gelet op de aangetroffen grondslag en de verlagingen van de grondwaterstand in de omgeving kunnen binnen een afstand van 50 m tot de bouwput maaiveldzettingen optreden in de orde van grootte van maximaal 10 mm. De zettingen van op staal gefundeerde bebouwing zal kleiner zijn dan de maaiveldzettingen.

Geadviseerd wordt om van eventuele op staal gefundeerde bebouwing, die direct naast de bouwput gesitueerd is, voorafgaand aan de bemaling een bouwkundige opname te maken.

6.4 Landbouw, natuur en stedelijk groen

Het invloedsgebied van de bemaling bevindt zich binnen de bebouwde kom van Vught. De bemaling zal dan ook geen effect hebben op landbouwgewassen. Ten zuidwesten van de Martinilaan bevindt zich wel een gebied dat aangemerkt is als beschermd gebied verordening waterhuishouding. Ten gevolge van de bemaling zal de grondwaterstand in dat gebied verlaagd worden. Ten behoeve van de vergunningsaanvraag moet gekeken worden of deze verlaging effect heeft op de daar aanwezige flora en fauna.

6.5 Verplaatsen van grond(water)verontreinigingen

Ten aanzien van het verplaatsen van eventueel aanwezige (grondwater)verontreinigingen wordt aanbevolen bij de gemeente en de provincie na te vragen of binnen een straal van 1000 m tot het project grondwaterverontreinigingen bekend zijn.

In het algemeen mag een grondwateronttrekking geen (negatieve) invloed hebben op bekende verontreinigingen. Indien binnen het invloedsgebied grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn, dienen mogelijk aanvullende maatregelen te worden genomen of dient de bemalingswijze te worden aangepast.

6.6 Overige grondwateronttrekkingen

In het kader van deze opdracht is geen navraag gedaan naar andere grondwateronttrekkingen in het gebied. Deze kunnen worden opgevraagd bij de provincie.

7. REGELGEVING BOUWPUTBEMALING

7.1 Onttrekken van grondwater

Volgens artikel 14, lid 1 van de Grondwaterwet is het onder andere verboden grondwater te onttrekken, tenzij daarvoor door Gedeputeerde Staten (de Provincie) een vergunning is verleend. Provinciale Staten kunnen door middel van Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) bij verordening algemene regels opstellen. Indien de bemaling binnen deze algemene regels valt, hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. In dat geval dient de bemaling bij de Provincie te worden gemeld.

In de Provincie Noord-Brabant zijn bemalingen ten behoeve van het droog houden van een bouwput niet vergunningsplichtig, indien:

- De onttrekkingshoeveelheid kleiner is dan 50.000 m³/maand (= gemiddeld 69 m³/u);
- De onttrekking niet langer duurt dan 6 maanden.

Indien aan bovenstaande criteria wordt voldaan, kan worden volstaan met een melding voor het onttrekken van grondwater bij de Provincie. Indien de te onttrekken hoeveelheid grondwater of de tijdsduur van de bemaling de bovenstaande criteria overschrijdt, dient een vergunning te worden aangevraagd. De doorlooptermijn voor het aanvragen van een vergunning bedraagt circa zeven maanden.

Vanaf 1 januari 2002 is een retourbemaling waarbij tenminste 50% van de hoeveelheid onttrokken wordt geretourneerd verplicht bij onttrekkingen van 200.000 tot 500.000 m³. Bij onttrekkingen van meer dan 500.000 m³ dient een volledige retourbemaling te worden uitgevoerd.

Gelet op het verwachte debiet zal de bemaling vergunningsplichtig zijn. Ook wordt verwacht dat (een deel van) het bemalingswater geretourneerd moet worden. Ten behoeve van de vergunningsaanvraag moet gekeken worden welke locatie geschikt is voor de retourbemaling.

Provinciale heffingen

Op grondwateronttrekkingen zijn 'provinciale heffingen' van toepassing. In het algemeen is sprake van een heffingsvrije voet. Ook bij projecten die onder een melding vallen, kunnen provinciale heffingen van toepassing zijn. Voor de aanvraag van een vergunning zijn meestal apart legeskosten verschuldigd. De grondwaterheffing blijft een verantwoordelijkheid van de provincie. Ook in de Waterwet is deze bevoegdheid exclusief voor de provincie.

7.2 Lozen van bronneringswater

Bij het geadviseerde bemalingssysteem kan gekozen worden om het gehele waterbezwaar te retourneren. Wij adviseren om, in verband met eventuele verstoppingen, een overstort aan te brengen, waardoor tijdelijk een deel van het bemalingswater alsnog geloosd wordt.

Waterkwantiteit

De afvoercapaciteit van het open water en van het riool is gelimiteerd. Met name het debiet dat op het riool mag worden geloosd, is in veel gevallen beperkt. Het debiet dat op het open water mag worden geloosd is onder andere afhankelijk van de grootte van het open water, de afvoermogelijkheden en de functie van het oppervlaktewater. In de meeste gevallen mag op het open water een duidelijk groter debiet worden geloosd dan op het riool. In veel gevallen gaat de voorkeur van het bevoegd gezag uit naar het lozen van het bronneringswater op het open water boven het lozen op het riool. Er moet wel rekening mee worden gehouden dat in de (directe) omgeving van het project een geschikte locatie aanwezig moet zijn voor het lozen op het open water.

Waterkwaliteit

Zowel bij een lozing op het open water als bij een lozing op het riool wordt naast het debiet ook de kwaliteit van het bronneringswater beoordeeld. Als de kwaliteit van het bronneringswater niet direct aan de lozingseisen voldoet, dient in veel gevallen een waterzuivering te worden geplaatst. Geadviseerd wordt om vooraf een monster van het grondwater te nemen en te analyseren op het standaard NEN5740-pakket en op de lozingsparameters om een indicatie van de waterkwaliteit van het te lozen water te verkrijgen. Vervolgens kunnen de analyseresultaten ter beoordeling aan de waterkwaliteitsbeheerder worden voorgelegd.

Regelgeving ten aanzien van lozingen op het oppervlaktewater

De regionale waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerders (in het algemeen gecombineerd bij het waterschap) zijn verantwoordelijk voor de vergunningverlening voor rechtstreekse lozingen op het open water.

Regelgeving ten aanzien van lozingen op de riolering

De lozingen op de riolering vallen altijd onder de Wet milieubeheer. De gemeente (kwantiteit) en het waterschap (kwaliteit) verleent de lozingsvergunningen of beoordeelt de aanmeldingsformulieren. Voor bepaalde bedrijven en instellingen die op de riolering lozen, verleent echter ook het waterschap op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren een vergunning.

Kosten lozen bronneringswater

Aan het lozen van bronneringswater zijn in het algemeen kosten verbonden.

Proceduretermijn

Opgemerkt wordt dat de proceduredtijd voor het verkrijgen van toestemming om het bronneringswater te mogen lozen op kan lopen tot 6 à 8 maanden. Dit geldt met name als men voornemens is om het bronneringswater te lozen op het open water.

7.3 Grondwaterbelasting

Grondwaterbelasting wordt door het Rijk geheven over het onttrekken van grondwater aan de bodem. De heffing geldt alleen voor zoet grondwater (chloridegehalte lager dan 300 mg chloride per liter). Het tarief voor 2008 is vastgesteld op € 0,1883 per kubieke meter onttrokken zoet grondwater. Voor de komende jaren wordt per jaar een geringe aanpassing (verhoging) van het tarief verwacht.

Voor een bouwputbemaling geldt een vrijstelling indien minder dan 50.000 m³ per maand wordt onttrokken én de bemaling gedurende maximaal 4 maanden wordt gehandhaafd. Worden deze grenzen overschreden, dan wordt over elke kubieke meter onttrokken grondwater belasting geheven.

Verder geldt een nultarief voor de onttrokken hoeveelheid grondwater dat via een *gesloten systeem* weer volledig wordt geretourneerd in hetzelfde watervoerende pakket waaraan het is onttrokken. Het nultarief wordt alleen door de belastingdienst gehanteerd als in de bemalingsvergunning is vermeld dat met behulp van een gesloten retoursysteem wordt gewerkt. Bij een gesloten retoursysteem wordt uitgegaan van een onttrekking op bronnen met onderwaterpompen en lozing door middel van retourbronnen.

Als de onttrekking belastingplichtig is, dient de houder van de inrichting hiervan zelf aangifte te doen bij de belastingdienst.

Gelet op de verwachte debieten zal de bemaling belastingplichtig zijn. Omdat gelet op de debieten (een deel van) het bemalingswater geretourneerd moet worden, adviseren wij om een gesloten retoursysteem toe te passen, en dit ook zo in de vergunning op te laten nemen. Hierdoor zal de belasting een nultarief hanteren.

8. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Om de kelder in den droge aan te kunnen leggen is een bemaling nodig, welke gelet op de geprognosticeerde debieten vergunnings- en belastingsplichtig zal zijn. Ook de grens waarbij een retourbemaling toegepast moet worden, zal worden overschreden. Geadviseerd wordt om het totale waterbezwaar door middel van een gesloten systeem (onttrekken met bronnen, voorzien van onderwater pompen, en retourneren met retourbronnen) te retourneren. Als een gesloten systeem wordt opgenomen in de bemalingsvergunning, zal de belastingdienst een nultarief berekenen over het geretourneerde water.


Belangrijkste aandachtspunten

- Advies: frequenter aflezen van de geplaatste peilbuizen (verifiëren van de uitgangspunten);
- Inventarisatie verontreinigingen binnen een straal van 1000 m tot het project;
- Inventarisatie overige onttrekkingen binnen het invloedsgebied van de bemaling;
- Het nemen van een monster van het grondwater voor het bepalen van de waterkwaliteit (analyse op het standaard NEN5740-pakket en op de lozingsparameters);
- Mogelijkheden onderzoek voor het plaatsen van een retourbemaling;
- Mogelijkheden onderzoeken voor het lozen van bronneringswater;
- Inventarisatie beschermde gebieden verordening waterhuishouding.

In een aanvullende opdracht kunnen de bovenstaande punten door Mos Grondmechanica worden uitgevoerd.

Opgesteld door:

ing. N. R. Okhuijzen Mulder (0492 535 455)

Helmond, 17 juli 2008

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Contr. : m.j.s.



Opdracht : 541808
Plaats : Vught
Project : Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli aan de Martinilaan 12

Bijlage A

Doorlatendheidsproeven

TOELICHTING BIJ IN-SITU DOORLATENDHEIDSPROEVEN (CONSTANT HEAD)

Voor de meting van de in-situ doorlatendheid in de onverzadigde zone wordt gebruik gemaakt van een boring tot boven de grondwaterstand. De boring dient met zorg te worden uitgevoerd:

- Een boorgat wordt met een bekende boordiameter gemaakt tot de gewenste diepte;
- De boorgatwand mag niet versmeerd zijn. Eventueel kan met een ruwe borstel de boorgatwand worden opgeruwd;
- De bodem van het boorgat dient zo vlak mogelijk te zijn.

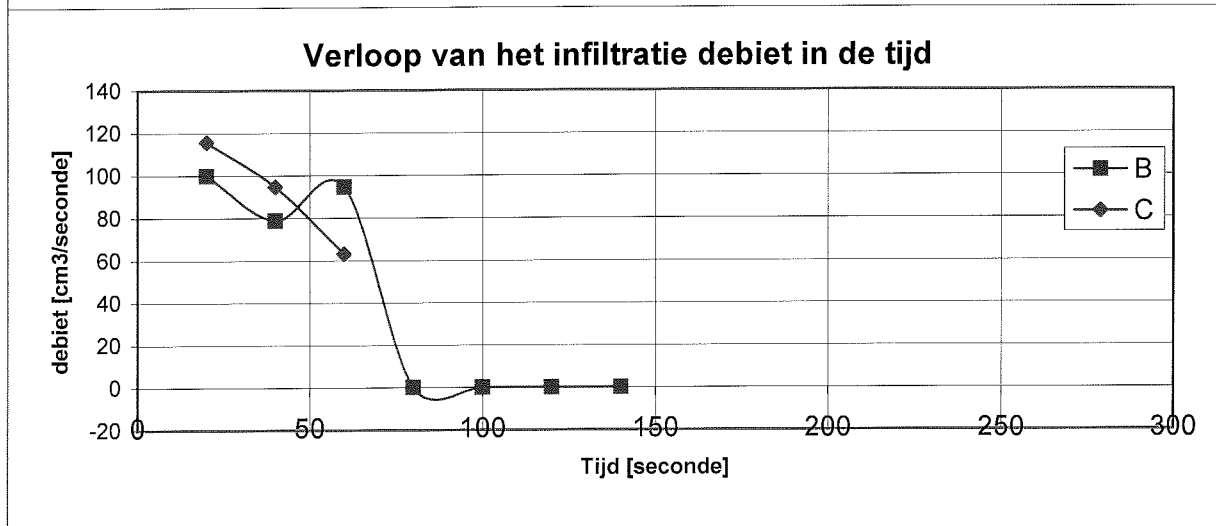
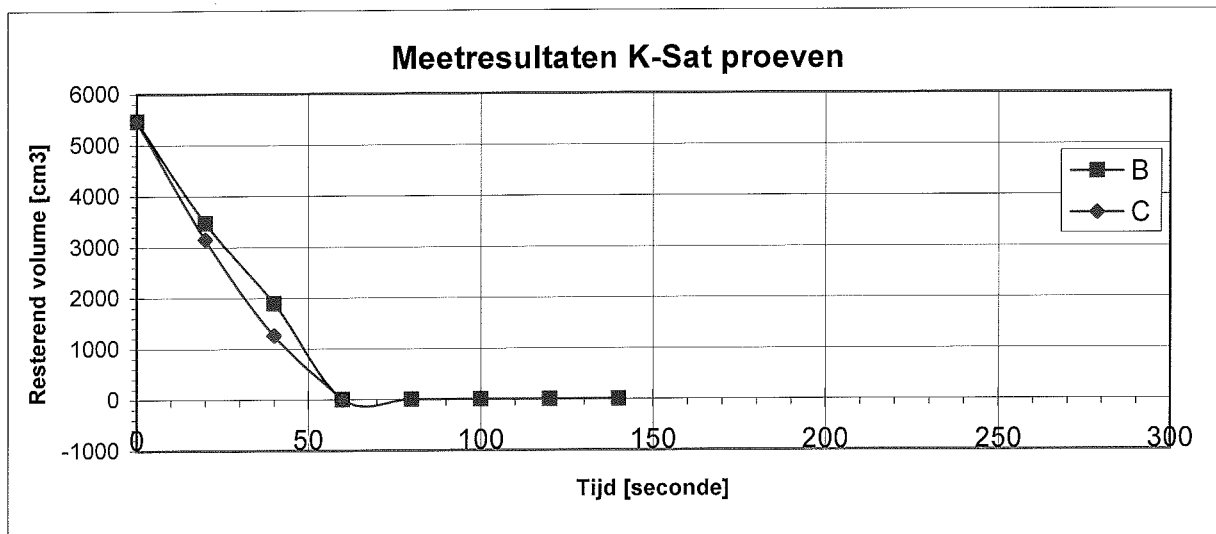
Bij de meting moeten minimaal de volgende grootheden worden bepaald: diameter boorgat $2r$ [cm], hoogte waterkolom in het boorgat H [cm] en wateraanvoer Q [cm³/s].

De uitvoering van de proef (constant head methode) is als volgt:

- Meet de afstand tussen de onderkant van het boorgat en het referentieniveau op de permeameter (D);
- Bepaal de gewenste waterkolom in het boorgat (H). De gewenste waterkolom bedraagt bij voorkeur 5 keer de diameter van het boorgat (dus circa 50 cm waterkolom bij een diameter van 10 cm);
- Stel de permeameter zodanig in dat de gewenste waterkolom in stand wordt gehouden;
- Meet en registreer per tijdseenheid (circa 20 sec) het niveau van het water in de permeameter. Indien de uitstroom in drie achtereenvolgende metingen hetzelfde is, is de stationaire toestand bereikt;
- Boor verder tot minimaal 2 keer de waterkolom om te bepalen of een ondoorlatende laag wordt aangetroffen.

De uitwerking is als volgt:

- Bepaal aan de hand van de zakking in de permeameter en de buisdiameter de verandering in volume per meting.
- Zet het volume uit tegen de tijd. Het debiet van de stationaire toestand wordt bepaald;
- Aan de hand van het uitstromende debiet en een vormfactor volgens Glover wordt de verzadigde doorlaatfactor bepaald.



	Proef B	Proef C
Diepte boring	200 cm-mv	2 cm-mv
Hoogte waterkolom H	40 cm	35 cm
Diameter boorgat 2r	7 cm	7 cm
H/r ratio	11.42857 [--]	10 [--]
Debiet Q	78.75 cm³/s	63 cm³/s
A	0.00022 1/cm²	0.000272 1/cm²
Doorlaatfactor	15.0 m/d	14.8 m/d

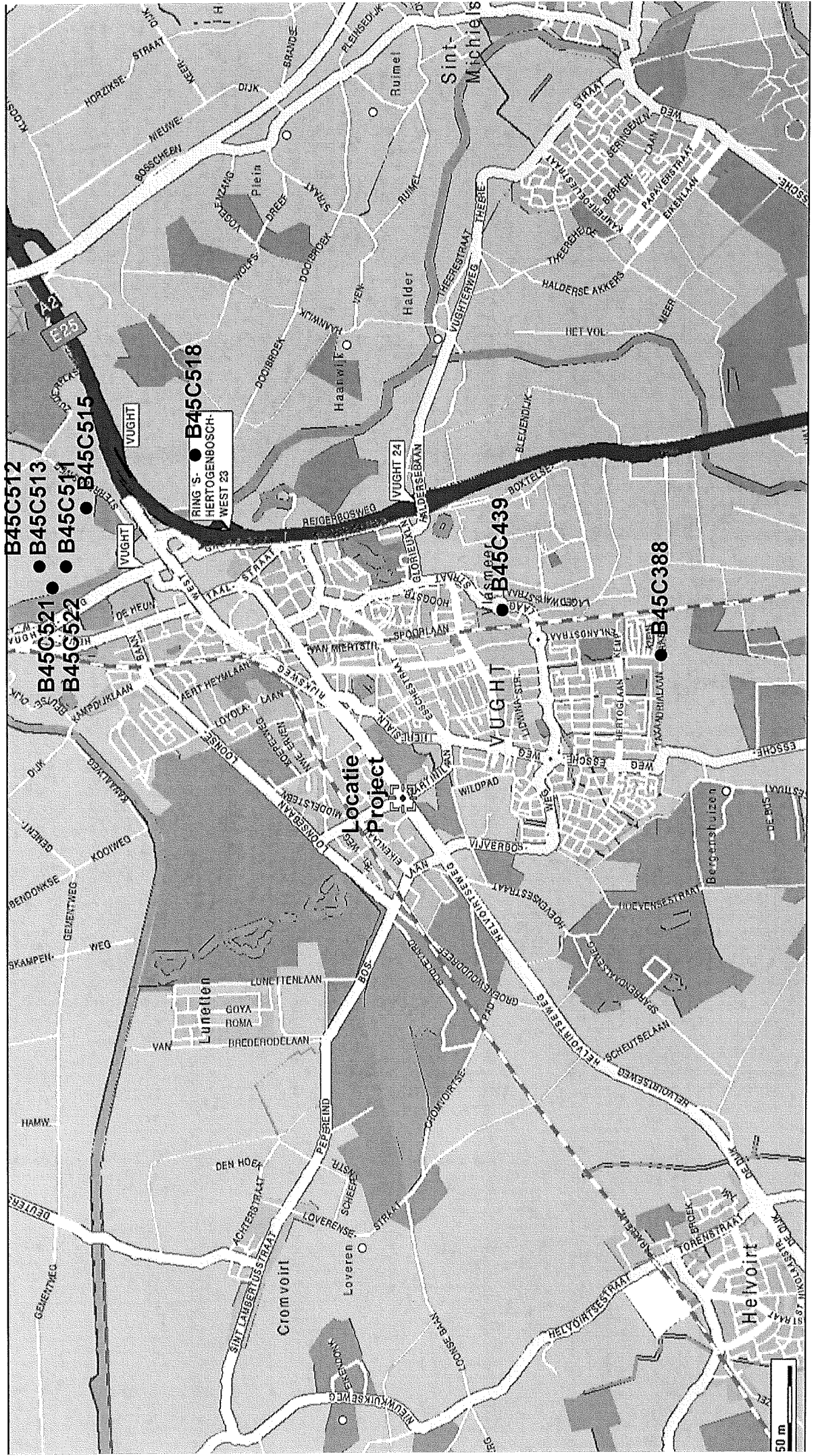
--	--

Opdracht : 541808
Plaats : Vught
Project : Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli aan de Martinilaan 12

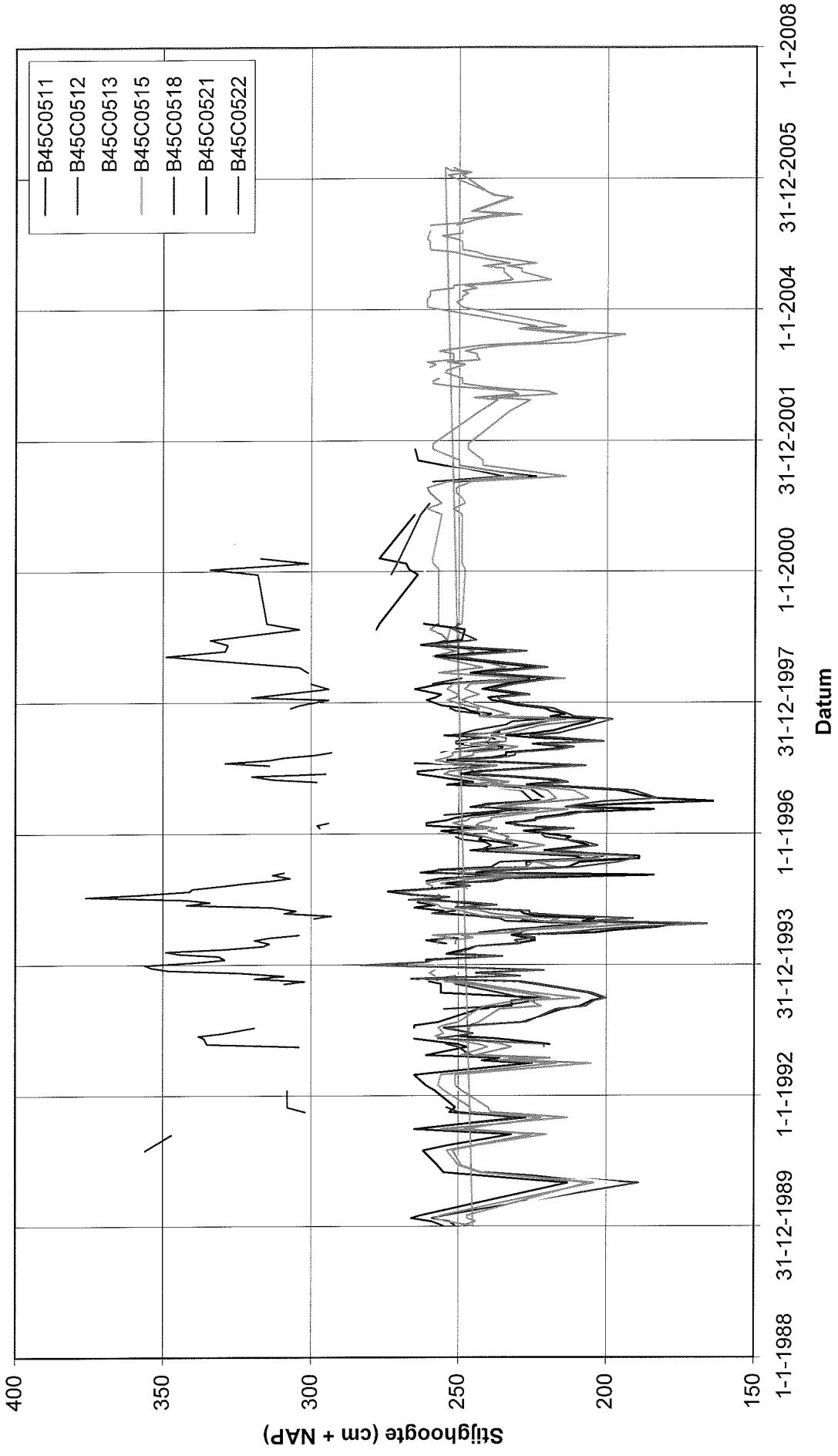
Bijlage B

Meetreeksen TNO

**Uitbreiding Regina Coeli te Vught
541808**



Meetreeksen TNO Bouw en Ondergrond (541808)



D. Rapport hemelwaterafvoer

1. Inleiding

Door een uitbreiding van het gebouw van het Taleninstituut Regina Coeli in Vught, wordt een nieuwe parkeerterrein aangelegd. Het total nieuw terrein bedraagt 7263m², waarvan 2812m² verhard zal worden en een nieuw dakoppervlakte van 691m². Het voornemen is om een duurzaam terrein aan te leggen. Ons uitgangspunt is dat er een bui met T=10+10% en T=100+10%, gedurende 12 uur, in het plangebied geborgen dient te worden.

2. Uitgangspunten:

- Afvoerende oppervlakken totaal 3503m² verhard (betreft nieuw verhard oppervlak en dak).
- Doorlatendheid van de grond (k-waarde): zeer voorzichtig geschat op 15 m/dag (de bovenste meter onder maaiveld bestaat uit zand)
- Maximale grondwaterstanden : +/- 1.95m onder maaiveld (4.6 NAP+)
- Ontwerp (conform regenduurlijnen van Buishand en Velds) met bui T=10 (48.84mm in 12 uur) en een bui T= 100 (68.09 mm in 12uur)
- Voor oppervlakkige afstroming van straathemelwater is een licht verhang aan te bevelen.
- De berging in Aquaflow® is ca. 100 liter/m² (bij fundatiedikte van 25cm)
- Kolken en hemelwaterriool worden niet aangelegd.
 Als de periode lang genoeg is (dus langer dan waarmee in het ontwerp is gerekend) zal er statistisch gezien uiteindelijk een bepaalde bui groter zijn dan de berging in Aquaflow. Om een dergelijke situatie het hoofd te bieden is de volgende opties gekozen:
- Het dagwater wordt in het Aquaflow system ingeleid
- het creëren van een overloop Ø50 naar de slotje aan de Titus Brandsmalaan.

3. Berekeningsmethodiek

Met behulp van bovenstaande invoergegevens kan aan de hand van de regenduurlijn methode van Buishand en Velds worden bepaald hoeveel het benodigde oppervlak Aquaflow in het terrein bedraagt om dit plan af te koppelen.

De term "theoretische pompovercapaciteit" staat voor de hoeveelheid regenwater dat het systeem verwerkt. Dit is het resultaat van het infiltratie oppervlak in combinatie met de k-waarde van de ondergrond. Bij het bergend systeem is dit het resultaat van de vertraagde afvoer.

4. Controle berekening met regenduurlijn methode o.b.v. T=100 + 10%

Op het nieuwe terrein van Regina Coeli met een verhard oppervlak van 3503 m² is 238.5 m³ berging nodig. Om deze berging te realiseren is het gepland Aquaflowsysteem met een oppervlakte van 2766m², met een berging-capaciteit van 249m³ voldoende. Voor de zorgvuldigheid is deze hoeveelheid gecheckt met een regenduurlijnen berekening.

5. Geval van afvoervertraging

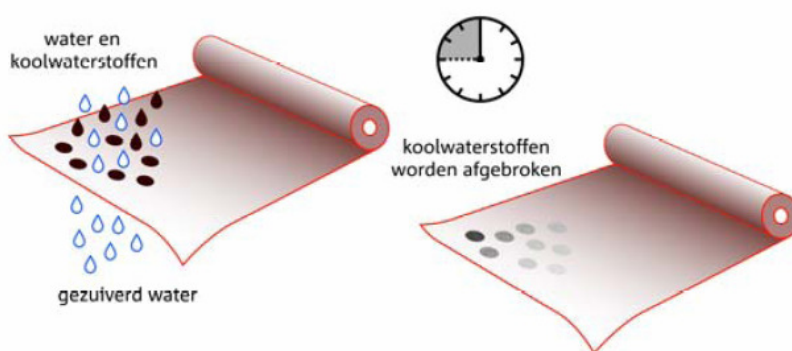
Om, in het onwaarschijnlijke geval dat afvoervertraging nog nodig is, de afvoer te vertragen naar 2,67 liter/sec/ha kan een debiet-reducerende inspectieput worden geplaatst, waarbij de uitstroom opening ongeveer 50mm bedraagt. Een praktische methode is het boren van een gaatje in bijv. een overloopwand in de put, of het plaatsen van een inzetverloop in een mofeind aan uitstromende zijde.

6. Zuivering van hemelwater:

Aquaflow® is naast een bergende, tevens een zuiverende voorziening. De zuiveringsresultaten zijn met uitgebreid wetenschappelijk onderzoek onderbouwd (zie website of documentatiemap). De vlijlaag onder de bestrating gedraagt zich als een kunstmatige bodempassage, waarbij 90%-98% van de zware metalen wordt afgevangen. Het rendement is vergelijkbaar met die van een bodempassage in een wegberm of wadibodem.

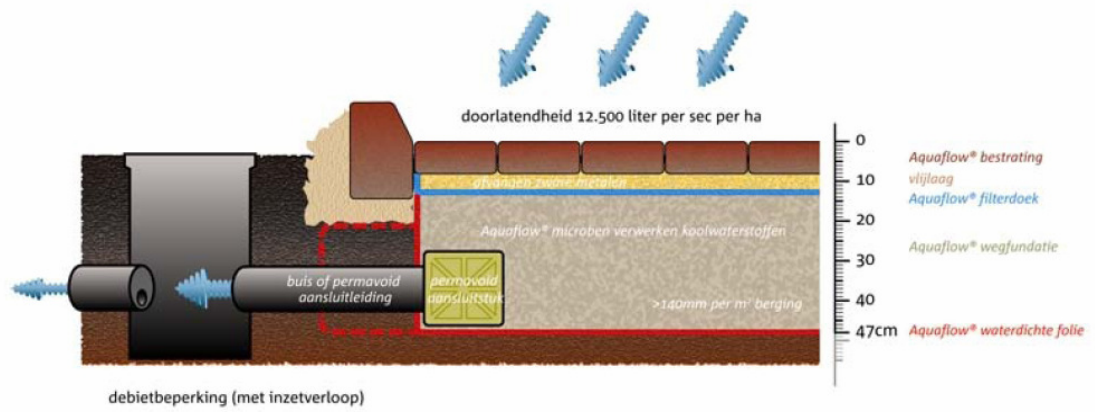
Het Aquaflow® Filterdoek PF90 vangt tot 500 gram/m² koolwaterstoffen af met een maximale doorslag van 10 ppm (parts per milion). Deze prestatie is vergelijkbaar met die van de beste olieafscidders. Bij infiltreren of vertraagd afvoeren van (straat)hemelwater kan daarmee op eenvoudige wijze een enorme milieuveiligheid worden gecreëerd. Het filterdoek behoudt zijn waterdoorlatendheid door de gelaagde vezelopbouw. De oppervlakte vergrotende structuur vormt een goede leefomgeving voor de speciale Aquaflow® microben. De combinatie van filterdoek en microben zorgt voor 100% zuiveringsrendement. Het hemelwater is schoon als het Aquaflow® verlaat. Aquaflow® kan daarom ook worden toegepast in kwetsbare gebieden.

De open fundatie is opgebouwd met gebroken hardsteen. Deze harde kalksteensoort zorgt ervoor dat de pH-waarde van het hemelwater (zure regen) wordt geneutraliseerd.

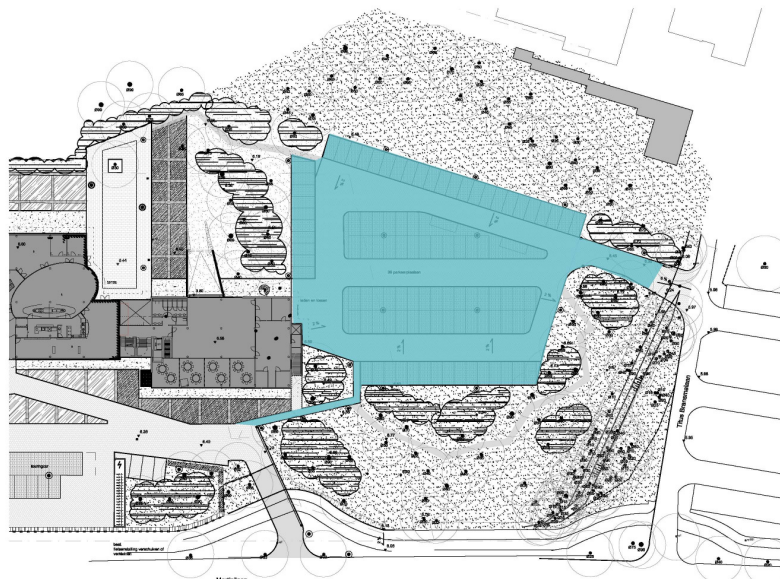


Figuur : principe van het zuiveren van koolwaterstoffen met het filterdoek PF90

Bijlage 1 : schematische weergave van vertraagde afvoer



Bijlage 2: overzicht Aquaflow-systeem



Bijlage 3 : berekening hemelwaterafvoer

Oppervlakten:

Bestaande parkeerplaatsen, rijbaan, terras en dakoppervlakte niet inhoud van de berekening. Deze oppervlakten zijn aan het bestaande afwateringsysteem aangesloten.

Brutto oppervlakte	7263 m ²		100.0 %
Verhard terrein (park. en rijbaan)	2812 m ²		38.7 %
Dakoppervlak (nieuwbouw)	691 m ²		9.5 %
Onverhard terrein (best.haag)	3760m ²		51.8 %

Belangrijke oppervlakte voor hemelwaterafvoer: 3503 m²

K_f waarde – doorladendheid van de grond:

$$k_f: 15 \text{ m/d} = 0.625 \text{ m/h} = 0.0001736 \text{ m/s}$$

$$\text{Bij verzadigde grond met } k_{zu} = k_f/2 \quad k_{zu} = 7.5 \text{ m}^3/\text{d} = 7500 \text{ l/d}$$

R-waarde

Uitgaan van het Waterschap De Dommel is de maatgevende bui T=10+10% en T=100+10%

$$T=10+10\% > 48.84 \text{ mm in 12uur} \quad r_{(10)} = 0.0011305 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

$$T=100+10\% > 68.09 \text{ mm in 12 uur} \quad r_{(100)} = 0.0015761 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

Parameter Aquaflow-system:

Vlakte systeem:	2766 m ²
Hoogte systeem:	0.25 m
Poriënvolumen:	36 %
Berging in het systeem:	249 m ³ (249 000 l)
Netto infiltrerend oppervlakte:	2766 m ²
k-waarde (verzadigde grond):	0.3125 m/h
“theoretische pompoevercapaciteit”:	864.4 m ³ /h

te opslaan hemelwater per bui Q_{zu}:

$$T=10+10\%$$

$$Q_{zu} = A_u \cdot r \cdot s = 3503 \text{ m}^2 \cdot 0.0011305 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 43200 \text{ s} = \underline{171\ 078 \text{ l}} \quad (171.1 \text{ m}^3)$$

$$T=100+10\%$$

$$Q_{zu} = A_u \cdot r \cdot s = 3503 \text{ m}^2 \cdot 0.0015761 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 43200 \text{ s} = \underline{238\ 510 \text{ l}} \quad (238.5 \text{ m}^3)$$

VANDEHOEK COENEGRACHT en KROMWIJK
Helmstraat 11 6211 TA Maastricht
Postbus 250 6200 AG Maastricht
tel. +31 43 32 13 714
fax. +31 43 32 51 577
E--mail: bureau@vcenk.nl
Website: www.vcenk.nl

E. Parkeerverantwoording



Gemeente Vught
T.a.v. de heer H. Rompen
Postbus 10100
5260 GA VUGHT

GEMEENTE VUGHT

Werkproces:

ontv.: **11 JULI 2008**

Post in nr.:

afd.: *Ruimte V&H* kopie:

's-Hertogenbosch, 9 juli 2008

Projectnummer 2800010
Referentie ond/00/594551/lh/ku
Betreft **Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli**

Geachte heer Rompen,

Naar aanleiding van onze memo d.d. 23 juni 2008 over het aantal parkeerplaatsen bij de uitbreiding van het Taleninstituut Regina Coeli en uw reactie daarop d.d. 27 juni 2008 (e-mail) berichten wij u als volgt.

In uw reactie op de door ondergetekende voorgestelde berekeningswijze van het aantal parkeerplaatsen stelt u twee methoden voor. Bij de eerste gaat u uit van het huidige aantal parkeerplaatsen ten opzichte van het brutovloeroppervlak (bvo) van het huidige gebouw. Dit komt neer op één parkeerplaats (ppl) per 37 m² bvo (90 ppl voor 3.310 m² bvo). Na de uitbreiding zal er 5.796 m² bvo zijn waarbij dan 158 parkeerplaatsen horen. Het uiteindelijke totaal aan parkeerplaatsen van 183 zal dan voldoende zijn.

Een andere benadering is uit te gaan van het aantal cursisten en het personeel. Op dit moment zijn er 48 leskamers en 9 groepsruimten. Daarnaast bestaat het personeel (niet onderwijzend) uit 30 personen. Bij volledige bezetting van de lesruimten (hetgeen nooit het geval is bij de groepsruimten omdat het veelal dezelfde cursisten betreft als van de leskamers) zullen er theoretisch het volgend aantal personen aanwezig zijn:

• Leskamers, 48 cursisten en 48 docenten	96 personen
• Groepsruimten, 54 cursisten en 9 docenten	63 personen
• Niet onderwijzend personeel	<u>30 personen</u>
Totaal	189 personen

Voor het theoretisch totaal van 189 personen zijn 90 parkeerplaatsen aanwezig. Een groot aantal cursisten verblijft tijdens de cursus in het Mövenpick Hotel in 's-Hertogenbosch en in De Ruwenberg in Sint Michielsgestel. De cursisten worden gebracht en gehaald met bussen.

Pagina 1 van 2
ond/00/594551/lh/ku

ONDERZOEK · ADVIES · PROJECTMANAGEMENT



Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli

9 juli 2008

Gedurende de cursusweek is er nu voldoende capaciteit op de parkeerplaats. Maandag en vrijdag komt een deel van de cursisten echter met de auto naar Regina Coeli (start en afsluiting cursusweek) waardoor er een piekbezetting ontstaat. Volgens de directeur is er dan een tekort van 10 tot 15 parkeerplaatsen. Hieruit kan worden afgeleid dat de behoefte op dit moment $90 + 15$ is 105 parkeerplaatsen is, ofwel 0,55 parkeerplaats per persoon.

Na uitbreiding van het Taleninstituut, waarbij er geen sprake is van vermeerdering van het niet onderwijzend personeel, zal bij volledige bezetting van de lesruimten het theoretisch aantal aanwezige personen als volgt zijn:

• Leskamers, 68 cursisten en 68 docenten	136 personen
• Groepsruimten, 132 cursisten en 22 docenten	154 personen
• Niet onderwijzend personeel	<u>30 personen</u>
Totaal	320 personen

Het aantal benodigde parkeerplaatsen zal dan worden $320 \times 0,55$ is 176. Het aantal parkeerplaatsen wat na uitbreiding aanwezig is volgens de plannen bedraagt **183**, hetgeen voldoende zal moeten zijn.

Ik hoop u zo voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Hevo bv

Sector Onderwijs

ir. A.V. Hoffman

F. Welstandsbeoordeling



Regina Coeli taleninstituut BV
Martinilaan 12
5262 BR Vught

Uw kenmerk		Datum	21 augustus 2008
Ons kenmerk	VenH/BR 20081094/W08-19212/uit/08-21883	Verzonden	
Behandeld door	it. ing. Arjan uit het Broek		
Onderwerp	Advies welstand (BR 20081094)		27 AUG 2008

Geachte heer, mevrouw,

In vervolg op de door u ingediende aanvraag om bouwvergunning voor het uitbreiden van het bestaande gebouw op het perceel Martinilaan 12 te Vught, delen wij u het volgende mede.

Welstand

Uw bouwplan is op 19 augustus 2008 beoordeeld (AKKOORD) door de welstandscommissie. Een kopie van het advies is bijgevoegd (W-447 d.d. 19 augustus 2008).

Vragen

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u tot 29 augustus 2008 contact opnemen met ir. ing. Arjan uit het Broek van de afdeling Ruimte, onderdeel Vergunningen en Handhaving. Vanaf 1 september 2008 neemt de heer Ton van der Minnen uw bouwplan over. De afdeling Ruimte is telefonisch bereikbaar op doorkiesnummer (073) 6580620 (op werkdagen van 9.00 uur tot 12.30 uur).

Blad 1 van 2

P Postbus 10100, 5260 GA Vught	T (073) 658 06 80
A Secr. van Rooijstraat 1	F (073) 656 59 65
5261 EP Vught	E gemeente@vught.nl

WELSTANDSBEOORDELING		GEMEENTE VUGHT	
nummer	: W-447	datum	: 19 augustus 2008
		1ste verzoek welstand	
Dossier	: BR 20081094/Arjan uit het Broek		
Werkproces	: W08-19212		
Bouwplan	: uitbreiden van het bestaande gebouw		
locatie	: Martinilaan 12 te Vught		
Naam	: Regina Coeli taleninstituut BV Martinilaan 12 5262 BR, Vught		
Architect	: ?		

Toelichting/opmerkingen:

Toelichting op het toetsingsniveau "2 Hoog":

De welstandscommissie kijkt niet alleen, uitgaande van de geslaagde bestaande architectuur, de hoofdopzet en massa van het bouwplan, maar ook de wijze waarop het plan bijdraagt tot verbetering van de omgeving en niet slechts de individuele kwaliteit van het ontwerp. Experimenten van zeer uitzonderlijke kwaliteit zijn ondergeschikt aan het totaal. De ambitie is verbetering van het totaalbeeld.

Er moet met een of meerdere omgevingscriteria rekening worden gehouden of actuele waardering van de bestaande architectuur op recente welstandsbeoordeling uit het verleden. Bij monumentale of beeldbepalende gebouwen kan de monumentencommissie bij de beoordeling betrokken worden.

Landgoederen

Karakteristiek gebied Zonnebos

Advies:

Het bouwplan is door de welstandscommissie beoordeeld volgens artikel 9.1 van de Bouwverordening en de criteria zoals genoemd in de Welstandsnota.

Het advies van de welstandscommissie luidt:

De commissie spreekt haar waardering uit voor de gekozen stijl, waarbij de vleugel in gelijke stijl wordt uitgebouwd. De commissie geeft aan geen bezwaren te hebben tegen de gekozen vorm omdat er sprake is van een heldere, begrijpelijke opzet. De commissie gaat derhalve akkoord met het ingediende bouwplan.

Vught, 19 augustus 2008/ F.O. - M.H. - J.V. / AuhB

De secretaris van de Welstandscommissie

Akkoord	XX
Akkoord, mits ...	
Niet akkoord	
Aanhouden	



Met betrekking tot het starten van een planologische procedure kunt u contact opnemen met mw. drs. Inge Spijkers. Zij is vanaf 1 september 2008 weer bereikbaar.

Wilt u bij alle mondelinge en schriftelijke correspondentie het bij ons kenmerk genoemde dossiernummer vermelden.

Wij zullen uw bouwplan verder in behandeling nemen.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Vught,
Namens dezen,

H.P.T. Verberk
Operationeel Manager Vergunningen en Handhaving
Afdeling Ruimte

G. Archeologisch bureauonderzoek

Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

Martinilaan 12, Vught
Gemeente Vught

CIS-code: 32079

Colofon

Projectnummer : 11661008/32079
Auteur : drs. S. Moerman
Redactie : drs. J. de Kramer

Controle

J.W. Oudhof	Senior archeoloog	23-12-2008
Goedkeuring		
	Gemeente Vught	

Versie : 1.4
ISBN : 978-90-8996-136-5

Conceptversie

Opdrachtgever : Hevo bv
Dhr. J.M. Petri
Postbus 70501
5201 CB Den Bosch

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, december 2008

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In november 2008 heeft Becker & Van de Graaf bv in opdracht van Hevo bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Martinilaan 12 te Vught. In het plangebied zijn een uitbreiding van de talenschool Regina Coeli en een parkeerplaats gepland. Het plangebied is momenteel deels verhard en grotendeels in gebruik als grasland.

Het plangebied staat zowel op de bodemkaart als op de geomorfologische kaart aangegeven als ongekarteerd. Het gebied direct ten westen van het plangebied is wel gekarteerd en daar komen lage landduinen voor en duinvaaggronden van leemarm en zwak lemig fijn zand. Waarschijnlijk zijn daar, en ook in het plangebied, kleine dekzandruggen aanwezig die bedekt zijn met holoceen stuifzand. Ook op de archeologische waardenkaarten van Nederland en van Noord-Brabant staat het plangebied aangegeven als ongekarteerd. Dekzandruggen vormden sinds hun ontstaan in het Laat Paleolithicum echter gunstige locaties voor bewoning en daardoor geldt een middelhoge archeologische waardering voor archeologische resten vanaf deze periode. Deze archeologische resten kunnen begraven zijn geraakt door holoceen stuifzand. Door de verstuivingen kunnen er bovendien meerdere bewoningsniveaus aanwezig zijn in het plangebied.

Op historische kaarten is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van De Heikant, een kleinschalig bos- en landbouwgebied dat het dorp Vught scheidde van de heide ten westen van het dorp. Aan het begin van de 19^e eeuw maakt het plangebied deel uit van een pleziertuin behorende bij een huis. Aan het einde van de 19^e eeuw is er sprake van een landgoed met de naam Eikenheuvel. Eikenheuvel wordt aan het begin van de 20^e eeuw gekocht door een franse kloosterorde die hier een meisjesinternaat sticht. De historische kaarten laten zien dat de cirkelvormige bomenstructuur waarbinnen de parkeerplaats gepland is, reeds vanaf het einde van de 19^e eeuw aanwezig is. Op geen van de historische kaarten is binnen het plangebied bebouwing aanwezig. Hierdoor is de kans groot dat het bodemarchief in het plangebied nog intact is.

Op basis van de middelhoge verwachting en de verwachte intactheid van de bodem in het plangebied diende er een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek uit te worden gevoerd. Het booronderzoek bestond uit vijf boringen, waarvan vier met een diepte van 2,0 m en één met een diepte van 4,0 m onder het maaiveld. De boringen tonen aan dat de bodem in het plangebied waarschijnlijk bestaat uit stuifzand met daaronder dekzand. De bovenste 1,0 à 1,5 m van het bodemprofiel bestaat bovendien uit ophooglagen. In de top van het stuifzand, onder de ophooglagen, heeft zich een bodem gevormd die nog voor het grootste deel intact is. Vondsten uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd die zijn aangetroffen in de overgang van de ophogingslagen naar de oude bodem zouden een indicator kunnen zijn voor bewoningsresten in of in de omgeving van het plangebied. De vondsten zouden echter ook mestvondsten kunnen zijn.

Op basis van de resultaten van het onderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Er wordt aanbevolen om een archeologisch proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren in die delen van het plangebied die tot dieper dan 1,0 m beneden het maaiveld verstoord zullen worden. Dit houdt in dat het vervolgonderzoek plaats dient te vinden ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw met kelder.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	5
2. BUREAUONDERZOEK.....	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Bekende archeologische waarden	9
2.4. Historische kaarten	10
2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	12
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	15
4.2. Aanbevelingen	16
4.3. Betrouwbaarheid	16
LITERATUUR EN KAARTEN.....	17
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	18

BIJLAGEN

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Overzicht plangebied
4. Periodentabel
5. Boorbeschrijvingen
6. Vondstenlijst

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Martinilaan
<i>CIS-code</i>	32079
<i>Plaats</i>	Vught
<i>Gemeente</i>	Vught
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Vught B 8776
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	147.480/406.940
<i>Hoekpunten</i>	147.480/406.916
	147.548/406.921
	147.569/406.855
	147.532/406.842
<i>Oppervlakte plangebied</i>	3500 m2
<i>Opdrachtgever</i>	Hevo bv Contactpersoon: dhr. J.M. Petri Postbus 70501 5201 CB Den Bosch Tel: 073-6409409
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Vught Afdeling Ruimte Postbus 10000 5260 GA Vught Tel: 073-6580680
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	November 2008 (bureauonderzoek) December 2008 (booronderzoek)

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Hevo bv heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in november 2008 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd voor een locatie aan de Martinilaan 12 in Vught, gemeente Vught, provincie Noord-Brabant. De aanleiding voor dit onderzoek is een gedeeltelijke herziening van een bestemmingsplan ten behoeve van de uitbreiding van taleninstituut Regina Coeli. Vanuit het taleninstituut is men voornemens aan de zuidoostelijke zijde van het huidige gebouw een uitbreiding te realiseren. Ten zuidoosten van de geplande nieuwbouw zullen parkeerplaatsen worden aangelegd in een gebied dat nu als grasland in gebruik is en omringd wordt door bomen. Graafwerkzaamheden ten behoeve van de ontwikkeling zullen door de aanleg van een kelder onder de geplande uitbreiding zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal ongeveer 4,0 m beneden maaiveld. De verstoring ten behoeve van het aan te leggen parkeerterrein ligt waarschijnlijk niet dieper dan enkele decimeters. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden door de graafwerkzaamheden verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifieke verwachting voor het plangebied. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan over eventueel behoud of vervolgonderzoek. Het doel van het veldonderzoek is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Nales / Moerman 2008):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 4. Afkortingen en enkele vaktermen worden achter in dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, of te wel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten zuidoosten van de Helvoirtseweg en ten noordoosten van de Martinilaan. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 3. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik door het taleninstituut Regina Coeli. Het deel van het

plangebied waar de nieuwbouw gepland is, was deels verhard en deels in gebruik als grasland. Het deel van het plangebied waar de parkeerplaatsen komen was in gebruik als grasland en omringd door bomen.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van informatie uit de onderstaande lijst. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.1.1. Archeologie

- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)

2.1.2. Bodemkaarten en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart, blad 45 West 's-Hertogenbosch (Stichting voor Bodemkartering 1987)
- Geomorfologische kaart, blad 45 (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1982)

2.1.3. Historische kaarten

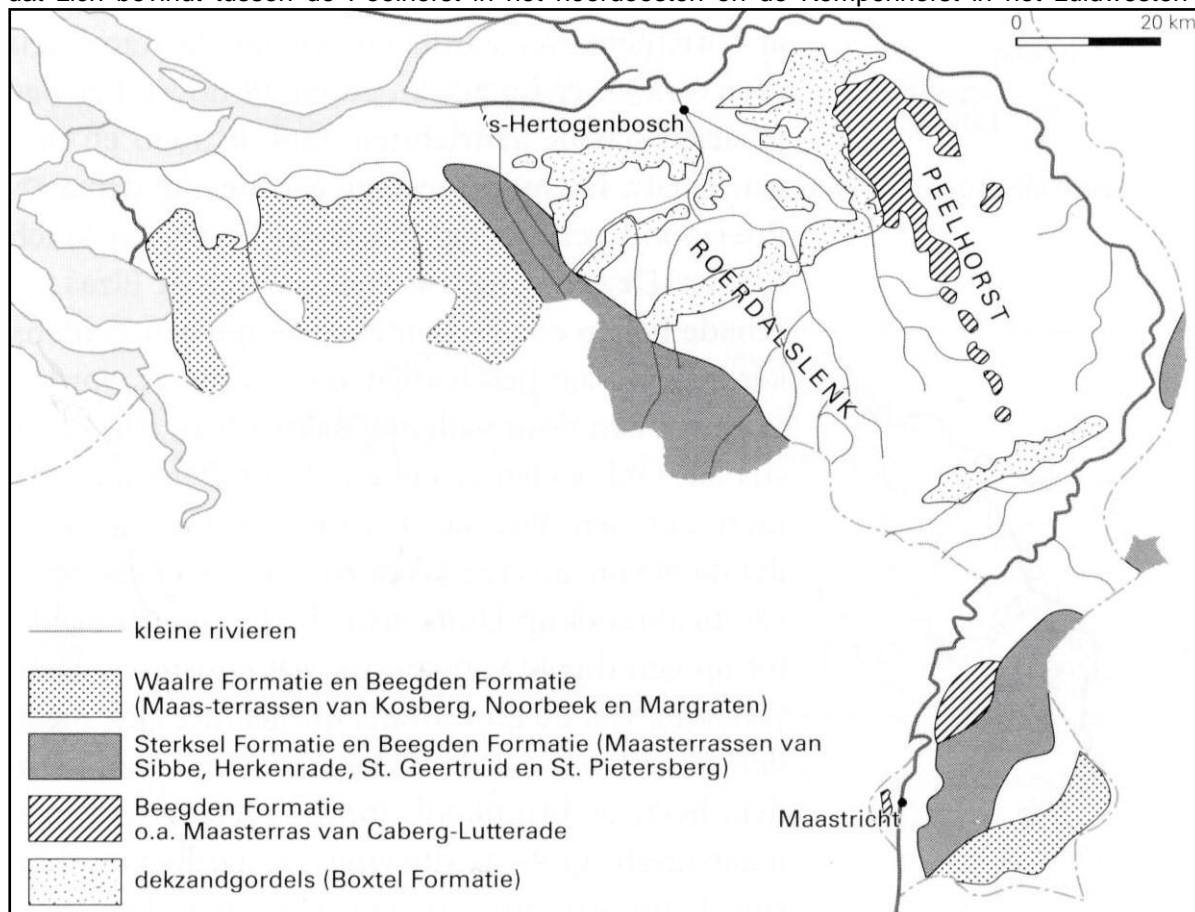
Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder:

- Minuutplan 1811-1832
- Bonnebladen uit 1870, 1910 en 1924
- Topografische kaarten uit 1956, 1967 en 1988

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

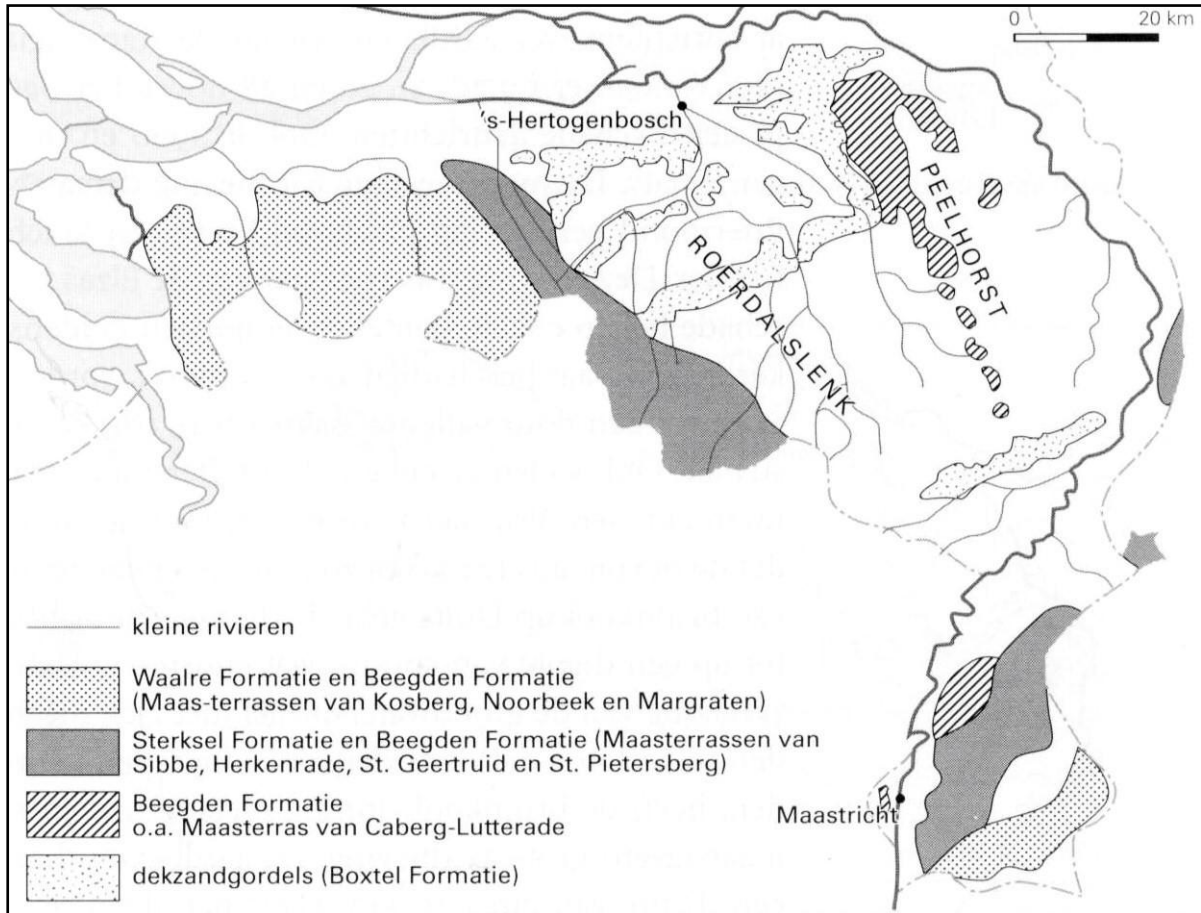
Het plangebied ligt in de Roerdalslenk of Centrale Slenk, een laaggelegen gebied in Noord-Brabant dat zich bevindt tussen de Peelhorst in het noordoosten en de Kempenhorst in het zuidwesten (



Figuur 1). Deze laagte is ontstaan onder invloed van tektonische krachten, waarbij de horsten omhoog werden gedrukt terwijl het tussenliggende gebied (de slenk) daalde (Berendsen 2005; de Mulder *et al.* 2003). De Roerdalslenk is sinds het Vroeg-Tertiair (ongeveer 65 miljoen jaar geleden), voornamelijk door de Rijn en de Maas, opgevuld met een pakket sediment van 1400 m dik.

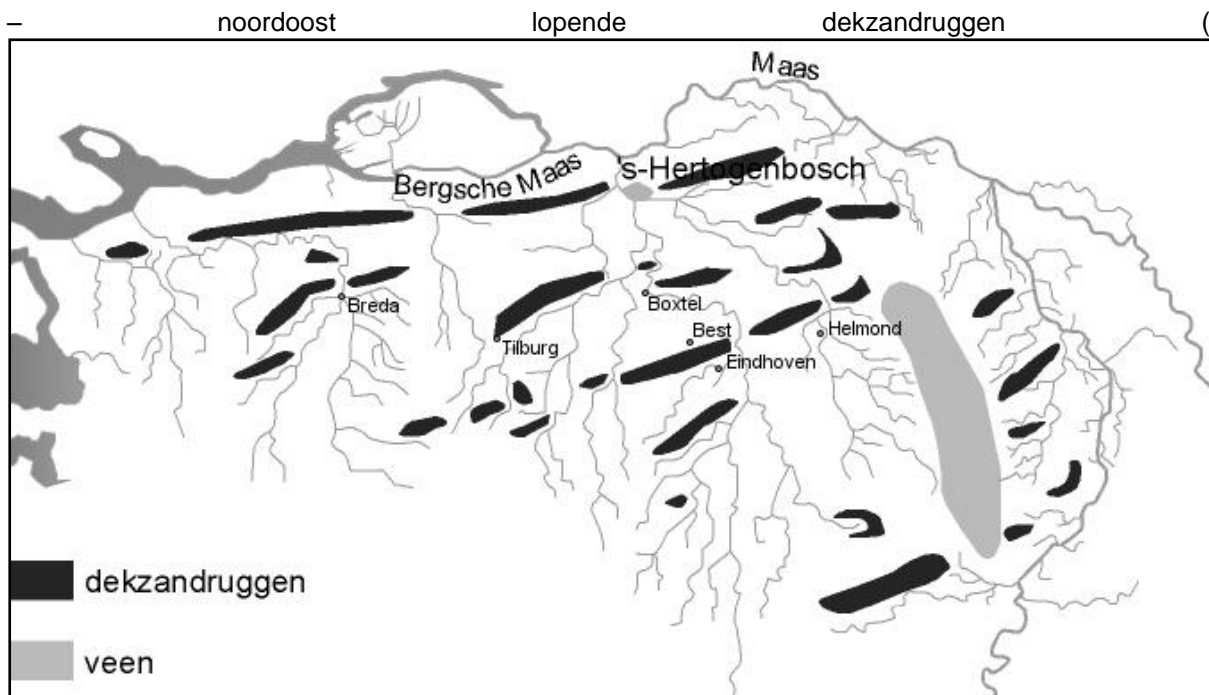
Vanaf het Midden-Pleistoceen (vanaf ongeveer 850.000 jaar geleden) stroomden de Rijn en Maas niet meer door de Centrale Slenk en werd er in de slenk voornamelijk door de wind een pakket sediment afgezet van ongeveer 35 m dik (Schokker 2003). Dit pakket zogenaamde dekzand is gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 10.000 jaar geleden) gevormd. Het dekzand is opgewaaid uit het droog liggende Noordzeebekken. De afzetting van het dekzand gebeurde in verschillende fases, waarbij in tijden van verminderde sedimentatie bodemvorming kon optreden. Het dekzandgebied in de slenk werd in het Holoceen doorsneden door kleine beekdalen waarin kleiige sedimenten werden afgezet en hier en daar veen ontstond.

In een minder koude periode van het Weichselien, tussen ongeveer 40.000 en 30.000 jaar geleden (de Hengelo- en Denekamp-interstadialen), was in grote delen van de slenk een vochtig open landschap aanwezig met permafrostcondities en hier en daar ondiep open water. In deze situatie werd zelfs het fijnste door de wind verplaatste materiaal ingevangen waardoor een dikke laag leem ontstond. Deze leemlaag staat bekend als het laagpakket van Liempde (onderdeel van de Formatie van Boxtel; Schokker 2003; Schokker *et al.* 2003) maar wordt ook wel Brabants leem genoemd.

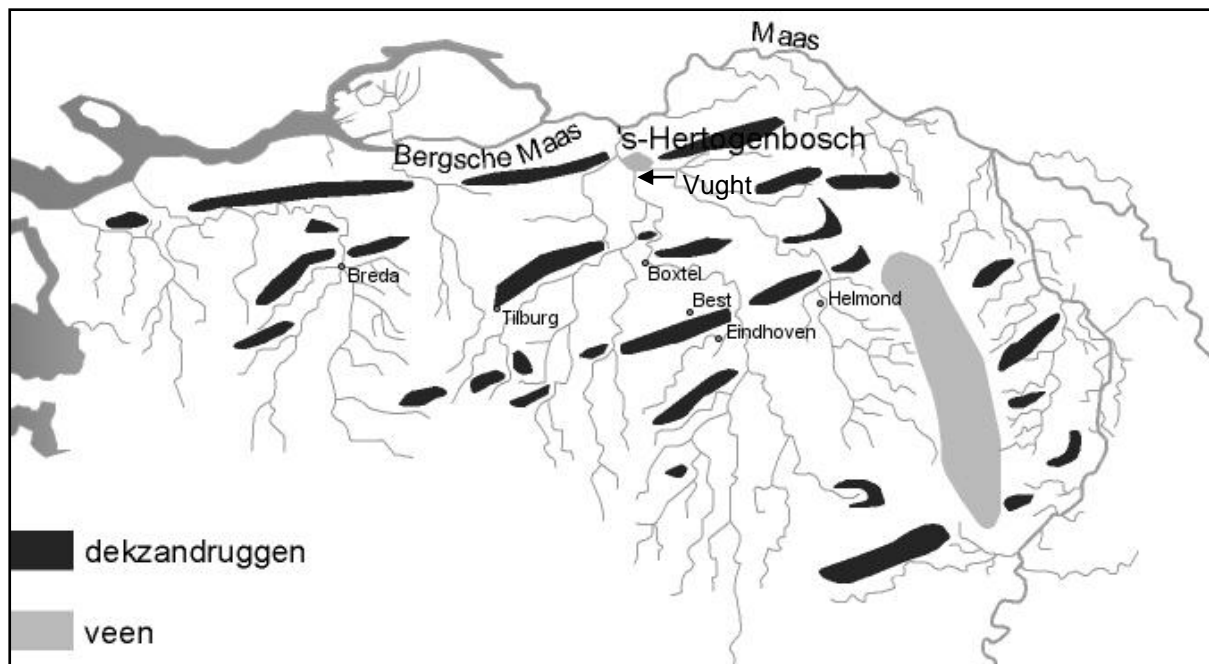


Figuur 1: Nabij het oppervlak voorkomende afzettingen in Noord-Brabant en Limburg (Berendsen 2005).

Tussen circa 30.000 en 10.000 jaar geleden, in de overwegend koude periode van het Weichselien, is er in verschillende fases nog een dik pakket dekzand op de lemlagen afgezet. Vooral in de laatste fases van het Weichselien (de Oude en Jonge Dryas, respectievelijk circa 14.000 tot 13.500 jaar geleden en 12.700 en 11.800 jaar geleden) is dit dekzand door de wind opgeblazen in grote zuidwest



Figuur 2). Gedurende het Holoceen, de huidige warme periode vanaf circa 10.000 jaar geleden, is het zand van deze dekzandruggen lokaal door ontbossing weer mobiel geworden en zijn uitgestrekte stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005, Mulder *et al.* 2003).

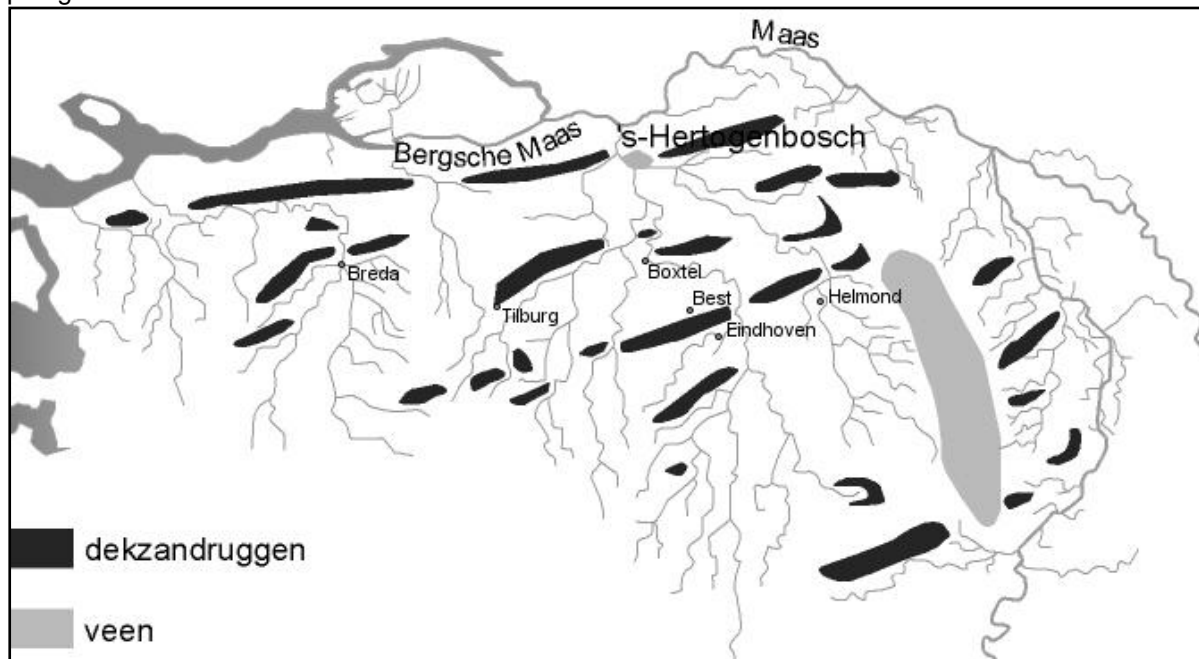


Figuur 2: Verspreiding van grote dekzandruggen uit de Oude en Jonge Dryas in het Brabantse dekzandgebied (Berendsen 2005).

2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied staat op de geomorfologische kaart aangegeven als ongekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Direct aangrenzend aan het plangebied, aan de zuidwest zijde, zijn lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (kaartcode 3L8) aanwezig. Vermoedelijk betreft het

kleine dekzandruggen, mogelijk afgedekt met holoceen stuifzand, die ook doorlopen tot in het plangebied. In



Figuur 2 is te zien dat het plangebied niet op één van de grote dekzandruggen ligt.

Op het AHN ligt de plaats Vught relatief hoog ten opzichte van de omgeving, met name ten opzichte van de gebieden ten noorden van Vught. Het plangebied lijkt ook binnen de plaats Vught relatief hoog te liggen.

2.2.3. Bodem

Het plangebied staat op de bodemkaart aangegeven als ongekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Het gebied direct ten zuidwesten van het plangebied is wel gekarteerd. Hier is een duinvaaggrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode Zd21) met grondwatertrap VII* aanwezig. Deze gronden komen voor op de Vughtsche Heide ten westen van Vught en bestaan uit uiterst humusarm stuifzand. Grondwatertrap VII duidt op zeer droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte van meer dan 80 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper ligt dan 120 cm -mv. Het sterretje geeft bovendien aan dat de grondwaterstand sterk gereguleerd wordt door de mens, waardoor de bodem waarschijnlijk nog droger is.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de IKAW en op de CHW aangegeven als een gebied met een onbekende archeologische verwachtingswaarde vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Het gebied direct ten zuidwesten van het plangebied heeft een middelhoge waarde. Waarschijnlijk geldt deze waardering ook voor het plangebied. De waardering is gebaseerd op de aanwezigheid van lage landduinen. Waarschijnlijk ligt het plangebied op een kleine dekzandrug, afgedekt door stuifzand. Op dekzandruggen kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf het Laat Paleolithicum. Vanwege de relatief hoge ligging in het landschap waren de ruggen van oudsher gunstige locaties voor bewoning.

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen vondstmeldingen, waarnemingen of archeologische monumenten bekend. Er zijn wel twee onderzoeken uitgevoerd. Het betreft een bureauonderzoek voorafgaand aan de verbreiding van de N65 die langs de noordwestzijde van het plangebied loopt (onderzoeksmelding 27273) en een booronderzoek in onbebouwd gebied ongeveer 300 m ten zuidwesten van het plangebied (onderzoeksmelding 31084). Beide onderzoeken zijn relatief recent en er zijn nog geen resultaten bekend in Archis.

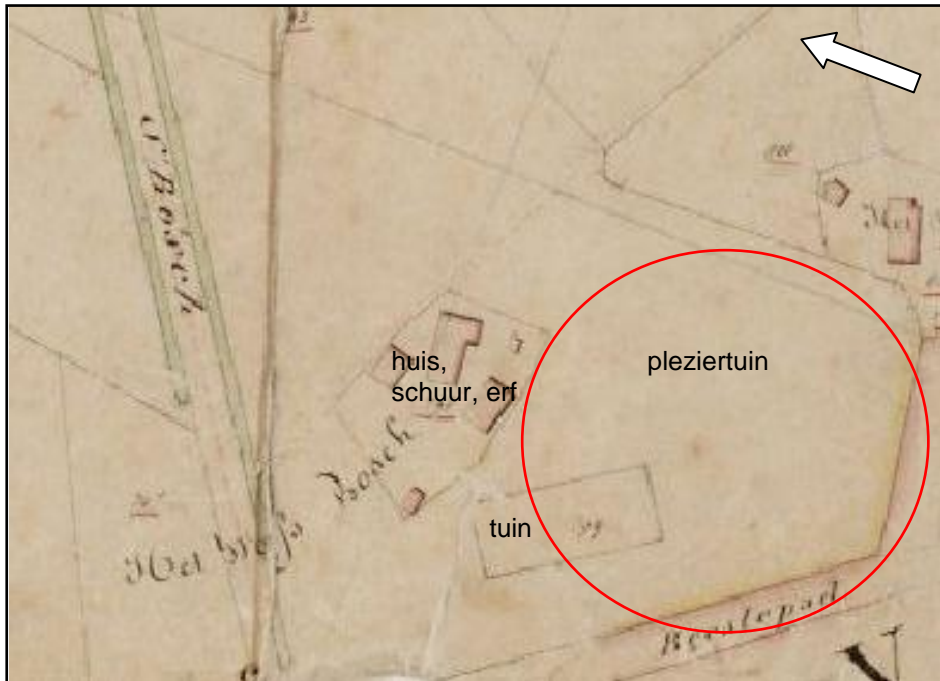
2.4. Historische kaarten

Op het minuutplan en uit de bijbehorende kadastrale gegevens (OAT) uit begin 19^e eeuw is te zien dat het plangebied in gebruik is als tuin en pleziertuin (



Figuur 3). Het gebied waar zich nu het gebouw van de talenschool bevindt, is bebouwd met een huis en enkele schuren. Het plangebied staat aangegeven als “Het Wolfs Bosch”. Het toponiem “Beestepad”, ten westen van de boerderij, duidt vermoedelijk op een weg die voor vee werd gebruikt.

De kadastrale gegevens die bij het minuutplan horen vermelden de naam “De Heikant”. De Heikant was een kleinschalig bos- en landbouwgebied dat de historische dorpskern scheidde van de woeste gronden ten westen van Vught. Het gebied is ontstaan vanaf de 18^e eeuw. Hiervoor maakte het plangebied deel uit van de Vugtherheide. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog heeft op deze heide het laatste heroïsche riddergevecht van West-Europa plaatsgevonden: “De Slag van Lekkerbeetjen” (gemeente Vught 2008). In 1629 liet Frederik Hendrik van Oranje een deel van het bos op de heide kappen, waarschijnlijk voor de aanleg van verschillende schansen en kwartieren. Daarnaast was de Vugtherheide de locatie van de stadsgalg (www.wikipedia.nl).



Figuur 3: Het plangebied op het minuutplan uit 1811-1832. De pijl wijst naar het noorden. Het plangebied ligt binnen de rode cirkel.



Op het Bonneblad uit 1870 (Figuur 4) is te zien dat direct aan de overzijde van de Helvoirtseweg een verdedigingswerk is gebouwd. Het betreft één van de acht lunetten die vanaf 1844 in opdracht van Koning Willem III werden aangelegd om een legerkamp op de Vughtse Heide te beschermen (www.vught.nl). Op deze kaart is daarnaast te zien dat de cirkel met bomen waarbinnen de nieuwe parkeerplaatsen gepland zijn als structuur al bestaat. Het gebied heeft de naam "Eikenheuvel" gekregen.



Figuur 4: Het plangebied op het Bonneblad uit 1870. De cirkelvormige structuur is te herkennen in het wegenpatroon. Het plangebied ligt binnen de rode cirkel. Aan de overzijde van de weg ligt het lunet (www.watwaswaar.nl).

In 1903 wordt het landgoed Eikenheuvel gekocht door de Franse kloosterorde Chanoinesses de Saint Augustin de la Congrégation de Notre Dame. De nonnen hebben hun thuisland Frankrijk verlaten omdat religieuzen daar niet meer betrokken mogen zijn bij het verzorgen van het onderwijs. Op het landgoed vestigen zij een Frans meisjesinternaat. Later veranderen ze de naam van het landgoed van Eikenheuvel in Regina Coeli (www.bhic.nl, www.reginacoeli.nl), wat "Koningin des Hemels" betekent. Op het Bonneblad uit 1924 (



Figuur 5) is te zien dat het klooster ten noordoosten van het plangebied ligt. Het lunet nabij het plangebied was toen niet meer aanwezig.

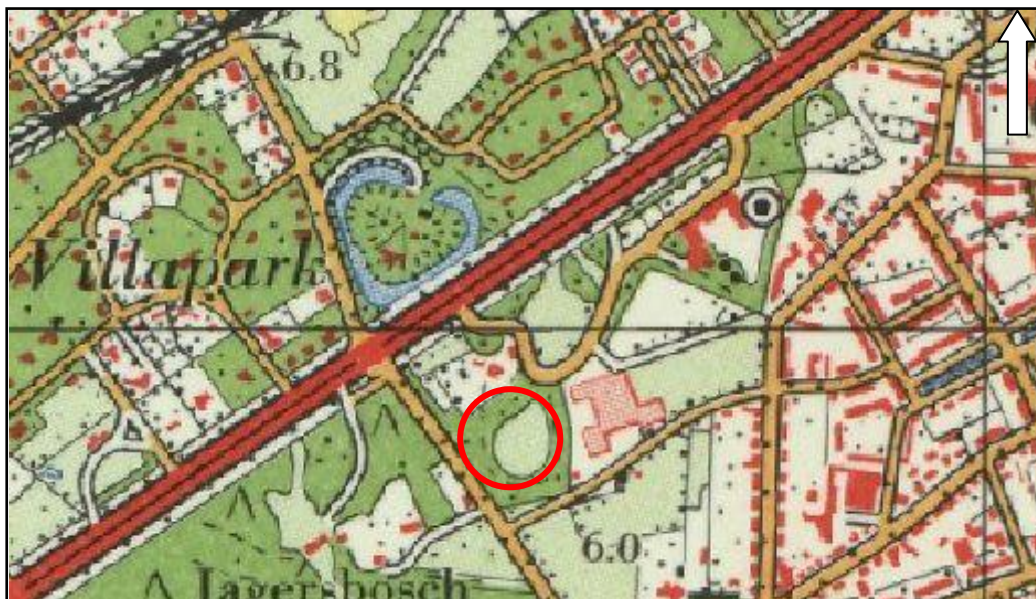


Figuur 5: Het plangebied op het Bonneblad uit 1924. Het klooster ligt ten noordoosten van het plangebied (www.watwaswaar.nl).

Op de topografische kaart uit 1967 (



Figuur 6) is te zien dat de cirkelvormige structuur niet meer omgeven wordt door een weg. Dit is nu ook nog het geval. Zoals blijkt uit de historische kaarten is het terrein binnen deze structuur en net ten noordwesten ervan, in ieder geval in de tweede helft van de 19^e en 20^e eeuw niet bebouwd geweest. Verder valt op dat het lunet gereconstrueerd is.



Figuur 6: Het plangebied op een topografische kaart uit 1967 (www.watwaswaar.nl).

2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Het plangebied staat op de geomorfologische kaart, de bodemkaart en de archeologische verwachtingskaart aangegeven als ongekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van de kartering die in het naastgelegen gebied is uitgevoerd, is het waarschijnlijk dat ook in het plangebied lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten aanwezig zijn en dat in de sedimenten van leemarm en zwak lemig fijn zand waarschijnlijk een duinvaaggrond gevormd is. Waarschijnlijk ligt het plangebied op een kleine dekzandrug die bedekt is met holocene stuifzanden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge waarde. Zowel uit het plangebied als uit de omgeving zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend. Het plangebied is echter in ieder geval in de 19^e en 20^e eeuw niet bebouwd geweest. Aan de cirkelvormige bomenstructuur waarbinnen de parkeerplaats gepland is, is vanaf minstens 1870 nauwelijks iets veranderd. Hierdoor is de kans groot dat de bodem in het plangebied intact is en dat eventuele archeologische resten zich ook nog intact in de bodem bevinden. Gezien de ouderdom van de dekzandrug kunnen deze eventuele resten dateren vanaf het Laat Paleolithicum en bestaan uit resten van bewoning, begraving en landbouw. De resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld tot in de top van de onveranderde natuurlijke afzettingen (het gele zand). Er kan bovendien sprake zijn van meerdere, overstoven, bewoningsniveaus.

Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat voor het plangebied een middelhoge verwachting geldt en dat eventuele archeologische resten in de bodem naar verwachting niet verstoord zijn door recente bebouwing of grondwerkzaamheden. Om het verwachtingsmodel te toetsen, te bepalen in hoeverre de bodem intact is en om te bepalen wat de diepteligging is van de ongestoorde sedimenten van de dekzandrug en eventuele begraven bodemniveaus dient in het plangebied vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek uit te worden gevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Het veldonderzoek bestaat uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering kon niet worden uitgevoerd omdat het gehele plangebied begroeid of geasfalteerd was en de vondstzichtbaarheid aan het maaiveld dus zeer slecht was.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Martinilaan zijn vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 5), waarvan vier met een diepte van 2,0 m en één met een diepte van 3,8 m. Deze boringen zijn verdeeld over de gebieden die verstoord zullen worden als gevolg van toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande bebouwing. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN. De opgeboorde monsters zijn door middel van zeven in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot). Hierbij is gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Lagen die vanwege hun ligging onder de grondwaterspiegel niet konden worden gezeefd, zijn met de hand en op het oog doorzocht.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De diepste aangeboorde laag, tussen 330 en 380 cm beneden maaiveld, bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand met sporen grind. Op deze grindige zandlaag ligt een 60 cm dikke laag zeer fijn, zwak siltig zand. Deze lagen worden van elkaar gescheiden door een 5 cm dik grindig laagje. Boven 270 beneden het maaiveld is in alle boringen matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen.

3.3.2. Bodemopbouw

De bovenste 125 à 200 cm van het bodemprofiel is humeus. De onderste lagen van dit humeuze pakket bestaan in boringen 1, 2 en 5 vanaf een diepte van 105 à 150 cm beneden het maaiveld uit grijsbruin zand met daaronder een 5 tot 10 cm dikke laag donkerbruin tot zwartbruin zand.

Vanaf een diepte van 125 cm beneden maaiveld komt in boringen 2, 3 en 5 onder het donkerbruine tot zwartbruine zand een matig roesthoudende, bruinrode laag voor. In de overige twee boringen komt vanaf 175 à 195 cm beneden het maaiveld ook een roesthoudende laag voor. Deze is echter licht grijsgeel (in boring 1) en lichtbruin (in boring 4). Onder de roesthoudende laag bevindt zich in alle boringen lichtgrijs tot lichtbruin matig fijn zand.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In alle boringen zijn vondsten aangetroffen (bijlage 6). In boringen 4 en 5 zijn de vondsten aangetroffen in de bovenste 50 cm van het bodemprofiel en bestaan uit geglazuurd en ongeglaazuurd roodbakkerend aardewerk en rode baksteen die gedateerd worden in de Nieuwe tijd B of C. In de andere boringen zijn in de bovenste 50 cm van het bodemprofiel sporen van recente baksteen, mortel en sintels aangetroffen.

In boringen 1 tot en met 3 zijn vondsten aangetroffen in het onderste deel van het humeuze pakket. In boringen 1 en 3 bevonden de vondsten zich op de overgang naar het niet humeuze zand en in boring

2 net boven de overgang. De vondsten bestaan uit fragmenten van rode baksteen en zeer kleine fragmenten aardewerk die niet nader te dateren zijn dan in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

3.4. Interpretatie

De bovenste 1 à 1,5 m van het bodemprofiel bestaat uit humeuze ophooglagen. Onder de ophooglagen is een oude bodem aangetroffen die nog grotendeels intact is. De onderste decimeters van het humeuze pakket maken mogelijk deel uit van een esdek of in ieder geval van een oude en omgewerkte A-horizont. Onder de A-horizont zijn plaatselijk nog een grijze uitspoelingslaag en een zwarte inspoelingslaag van humus aanwezig. Hieronder ligt een inspoelingslaag van ijzeroxide (roest). Deze laag maakt deel uit van de B-horizont en is overal in het plangebied aangetroffen. Onder de B-horizont bevindt zich het nauwelijks veranderde uitgangsmateriaal (de C-horizont).

In boring 1 is mogelijk de overgang aangetroffen van het bovenliggende stuifzandpakket naar het onderliggende dekzand. De overgang ligt op 330 cm beneden maaiveld. Op de overgang is een grindig laagje aangetroffen. Dit zou mogelijk de uitgeblazen top van het dekzand kunnen zijn.

De vondsten die in het plangebied zijn aangetroffen, zijn afkomstig uit de ophogingslagen of uit de overgang van de diepste ophogingslaag naar de oude bodem. De vondsten in het ophogingspakket zullen zijn aangevoerd met de grond en vormen dus geen indicator voor oude bewoning. Gezien de grove datering van de vondsten, zowel die in het ophogingspakket als die onder het ophogingspakket, is geen nadere datering te geven aan het opbrengen van de ophooglagen dan Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Waarschijnlijk zijn de lagen (deels) opgebracht omdat het plangebied in het verleden als tuin in gebruik is geweest.

De vondsten die zijn aangetroffen in de overgang van de diepste ophogingslaag naar de oude bodem zouden mogelijk wel indicatoren voor oude bewoning in het plangebied kunnen zijn. Deze bewoning kan dan niet nader gedateerd worden dan Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De vondsten kunnen echter ook oude mestvondsten betreffen en in dat geval geen indicator vormen voor oude bewoning.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Hevo bv is in november 2008 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van een plangebied aan de Martinilaan 12 in Vught, gemeente Vught.

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge verwachting. Het plangebied is waarschijnlijk gelegen op een kleine dekzandrug met daarop stuifzand. Het gebied is in ieder geval in de 19^e en 20^e eeuw en vermoedelijk ook in de historische tijden daarvoor niet bebouwd geweest. Ook lijken er sinds minimaal 1870 geen ingrijpende veranderingen plaats te hebben gevonden aan de indeling, waardoor op de locatie naar verwachting nog een intact bodemarchief aanwezig is. Eventuele archeologische resten in het plangebied kunnen dateren vanaf het Laat Paleolithicum en kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot in de top van de natuurlijke afzettingen. De diepte van de top van de onveranderde natuurlijke afzettingen binnen het plangebied is niet bekend. Binnen het plangebied kunnen op de dekzandrug meerdere bewoningsniveaus aanwezig zijn die bedekt zijn geraakt met holoceen stuifzand.

Het booronderzoek heeft de verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Onder een pakket ophogingslagen van ongeveer 1 à 1,5 m dik is nog een grotendeels intacte oude bodem aanwezig. Deze bodem heeft zich waarschijnlijk gevormd in stuifzand. De overgang van het stuifzand naar het dekzand is aangetroffen op een diepte van 330 cm beneden het maaiveld.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is op de geomorfologische kaart niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Direct aangrenzend aan het plangebied, aan de zuidwest zijde, zijn lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten aanwezig. Vermoedelijk betreft het kleine dekzandruggen, mogelijk afgedekt met holoceen stuifzand, die ook doorlopen tot in het plangebied. In het plangebied is het dekzand waarschijnlijk aangetroffen vanaf een diepte van 330 cm beneden het maaiveld. De bovenste 5 cm van het dekzand bestaat uit een grindig laagje dat waarschijnlijk door het uitblazen van het zand is ontstaan. Op het dekzand ligt waarschijnlijk stuifzand.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De bovenste 1 à 2 m van het bodemprofiel bestaat uit ophooglagen die mogelijk zijn opgebracht toen het plangebied nog als tuin in gebruik was. Onder de ophooglagen bevindt zich een oude bodem die in alle boringen nog gedeeltelijk intact is. Aangezien deze bodem zich waarschijnlijk heeft gevormd in stuifzand is er vermoedelijk sprake van een duinvaaggrond.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

In de ophooglagen zijn vondsten aangetroffen die te dateren zijn in de Nieuwe tijd B of C. Deze vondsten zijn opgebracht met de grond en vormen dus geen indicator voor de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Op de overgang van de ophooglagen naar de oude bodem zijn ook enkele vondsten gedaan. Deze zijn niet nader te dateren dan de Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Of het hier mestvondsten betreft of vondsten die indicator zijn voor bewoning in of nabij het plangebied, is niet duidelijk.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Eventuele archeologische resten in het plangebied zullen zich bevinden in de oude bodem. Deze bodem bevindt zich onder de ophogingslagen in het plangebied, vanaf een diepte van ongeveer 1 à 1,5 m beneden het maaiveld.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge waarde. Zowel uit het plangebied als uit de omgeving zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend. Het plangebied is echter in ieder geval in de 19^e en 20^e eeuw niet bebouwd geweest. Aan de cirkelvormige bomenstructuur waarbinnen de parkeerplaats gepland is, is vanaf minstens 1870 nauwelijks iets veranderd. Hierdoor is de kans groot dat de bodem in het plangebied intact is en dat eventuele archeologische resten zich ook nog intact in de bodem bevinden. Gezien de ouderdom van de dekzandrug kunnen deze eventuele resten dateren vanaf het Laat Paleolithicum en bestaan uit resten van bewoning, begraving en landbouw. De resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld tot in de top van de onveranderde natuurlijke afzettingen (het gele zand). Er kan bovendien sprake zijn van meerdere, overstoven, bewoningsniveaus.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat de natuurlijke bodem inderdaad nog grotendeels intact is onder een dik ophoogpakket. De archeologische verwachting is dus bevestigd. In tegenstelling tot de verwachting is er slechts sprake van één bewoningsniveau. In de oude bodem zijn archeologische vondsten aangetroffen die niet nader gedateerd kunnen worden dan de Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Of het hier gaat om indicatoren voor bewoning of om mestvondsten, is niet bekend.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*

Eventueel aanwezige archeologische waarden worden bedreigd door graafwerkzaamheden die reiken tot in de oude bodem, oftewel dieper dan ongeveer 1,0 m beneden het maaiveld. Dit is alleen het geval ter plaatse van de geplande nieuwbouw met kelder.

4.2. Aanbevelingen

Aan de hand van het onderzoek is geconstateerd dat voor het plangebied een middelhoge verwachting geldt. De boringen hebben aangetoond dat onder een dik ophogingspakket vanaf een diepte van ongeveer 1,0 m beneden het maaiveld nog een oude bodem aanwezig is die grotendeels intact is. Er wordt daarom aanbevolen om vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven te laten uitvoeren indien graafwerkzaamheden zullen reiken tot in de oude bodem. In de huidige planvorming betekent dit dat het vervolgonderzoek zich dient te richten op de locatie van de toekomstige nieuwbouw met kelder. In het gebied waar alleen parkeerplaatsen zullen worden gerealiseerd, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Vught. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie kan echter, op basis van de geraadpleegde bronnen, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden nooit geheel gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

ANWB, 2005: ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25000, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

College voor de Archeologische Kwaliteit, 2005: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad 3, Gouda.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Schokker, J., 2003: *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment* (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Schokker, J./F.D. de Lang/ H.J.T. Weerts/ C. den Otter, 2003: *Lithostratigrafische Nomenclator Ondiepe Ondergrond, Formatie van Boxtel, Beschrijving lithostratigrafische eenheid*, Utrecht (NITG-TNO).

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 West 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Gebruikte websites

<http://www.ahn.nl/kaart>

<http://www.bhic.nl>

<http://www.reginacoeli.nl>

<http://www.vught.nl>

<http://www.watwaswaar.nl>

<http://www.wikipedia.nl>

Lijst van afkortingen en begrippen

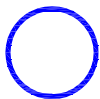
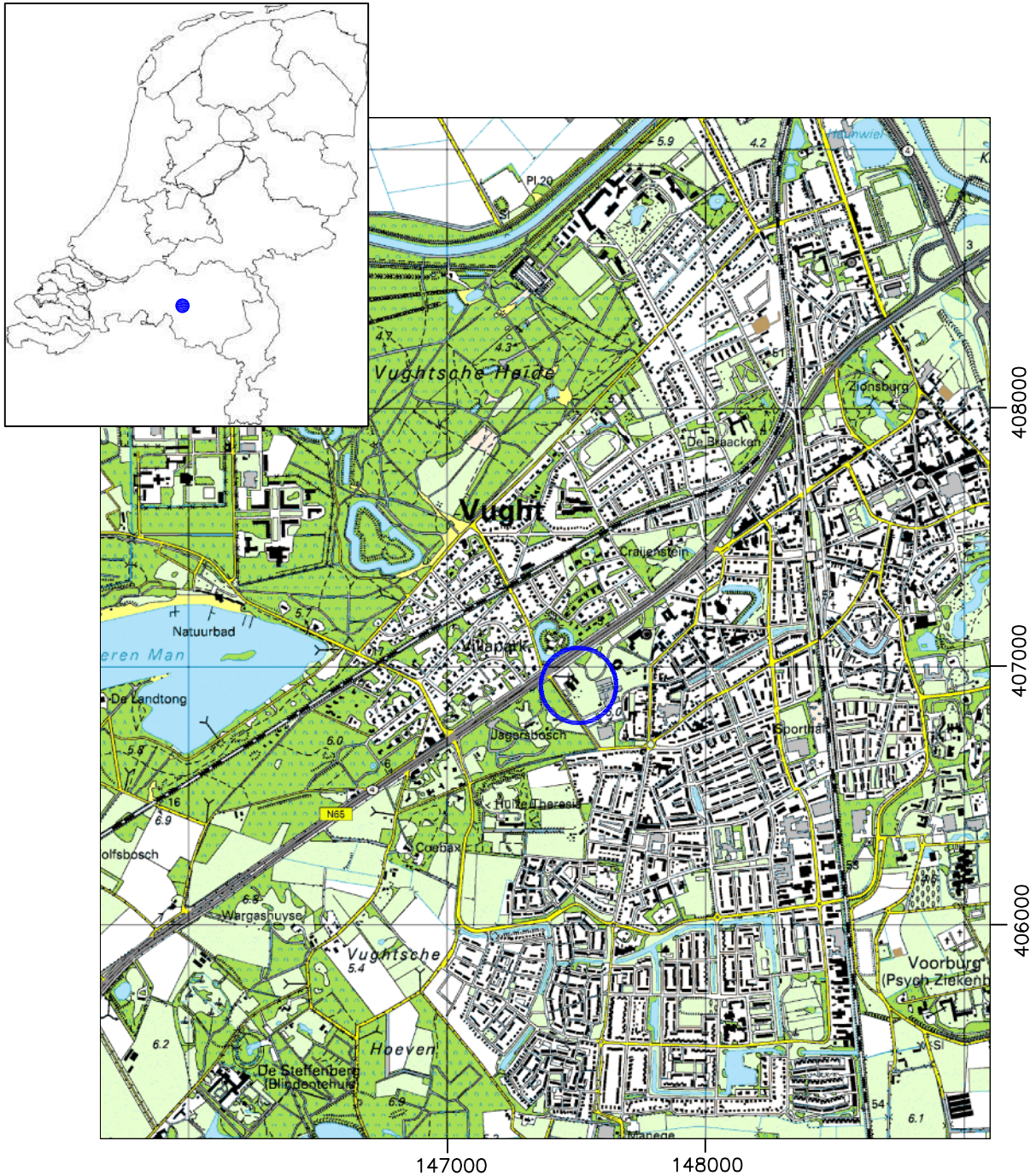
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

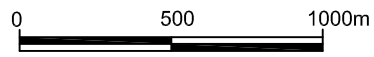
Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
beekdal	een lager gelegen deel van het dekzandgebied waardoor een beek stroomt
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart

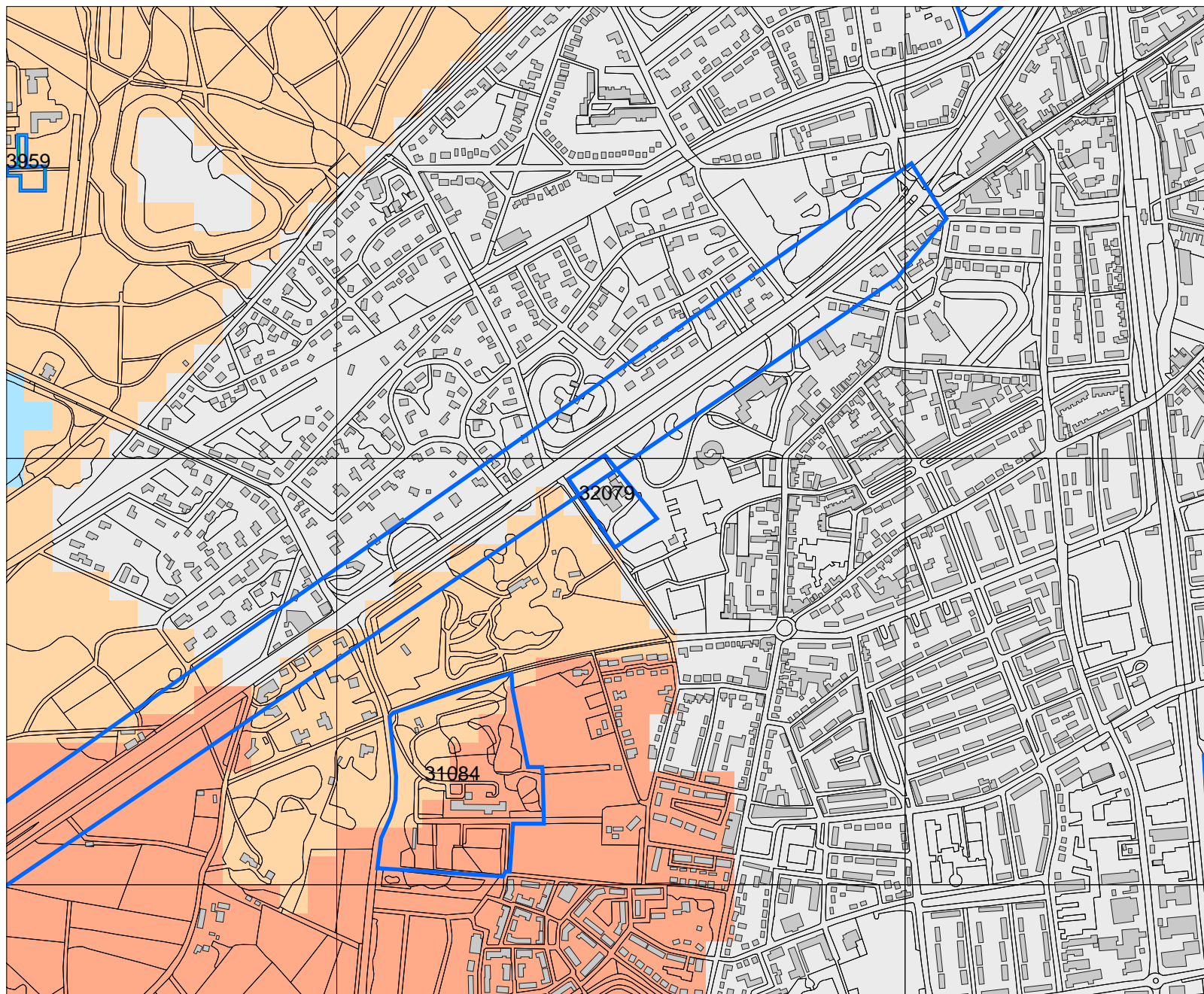


Plangebied



Bijlage 2: Archis-informatie

Bron: Archis II (RACM).



Legenda

- WAARNEMINGEN
 - VONDSMELDINGEN
 - GRID_1KM
 - ONDERZOEKEN
 - ONDERZOEKSMELDINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

Schaal 1:10000

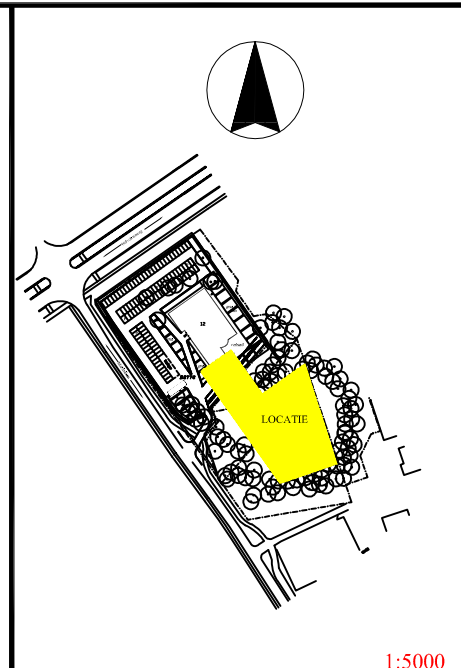
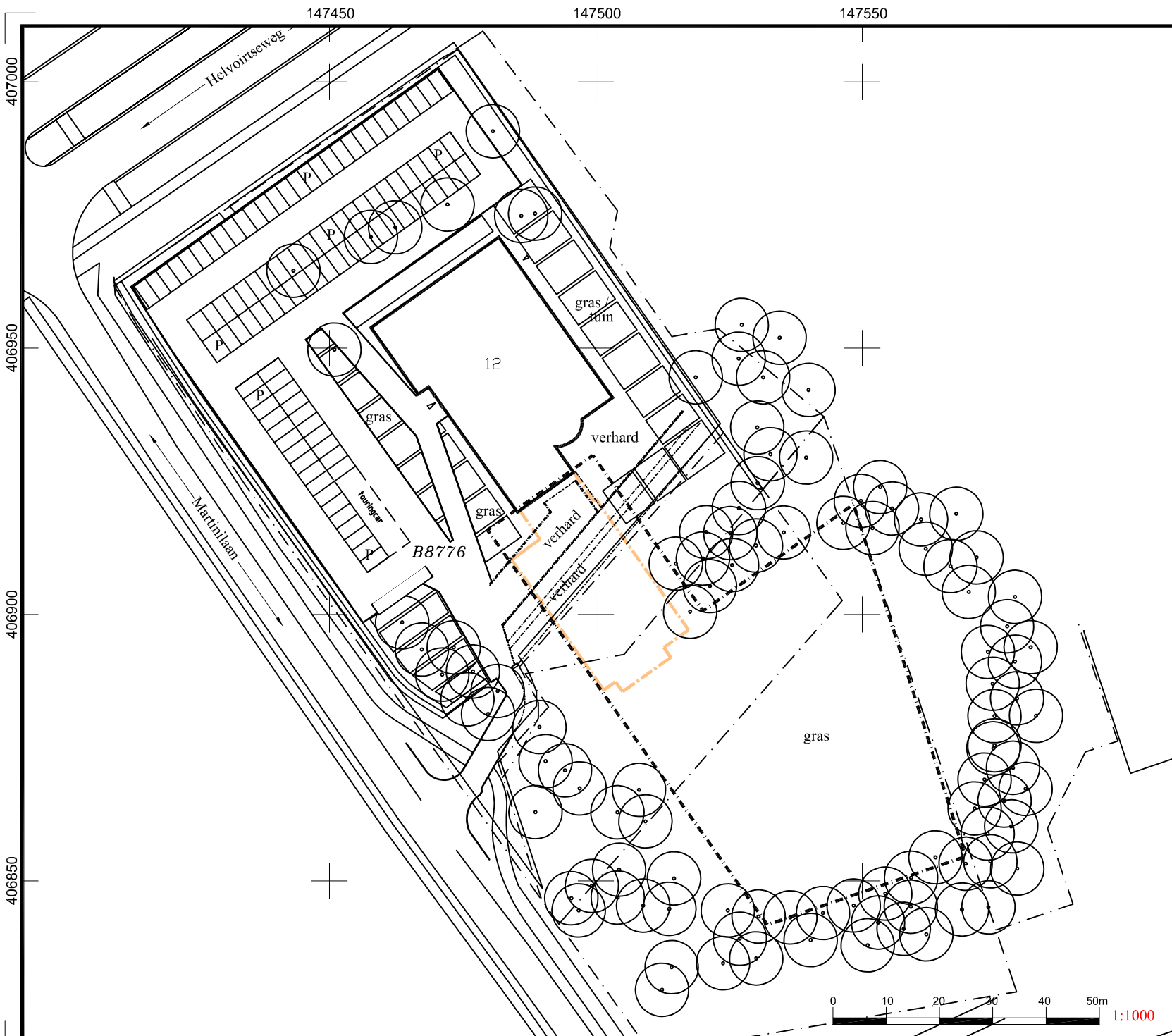


Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Bijlage 3: Overzicht plangebied



LEGENDA

- X boring
- ⊙
- - - - - begrenzing onderzoekslocatie
- bebouwing
- - - - - toekomstige bebouwing
- K5816* kadastrale nummers
- 9 huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	19.11.08	HDR	SITUATIE TEKENING

Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

SCHAAL:
1:1000
1:5000

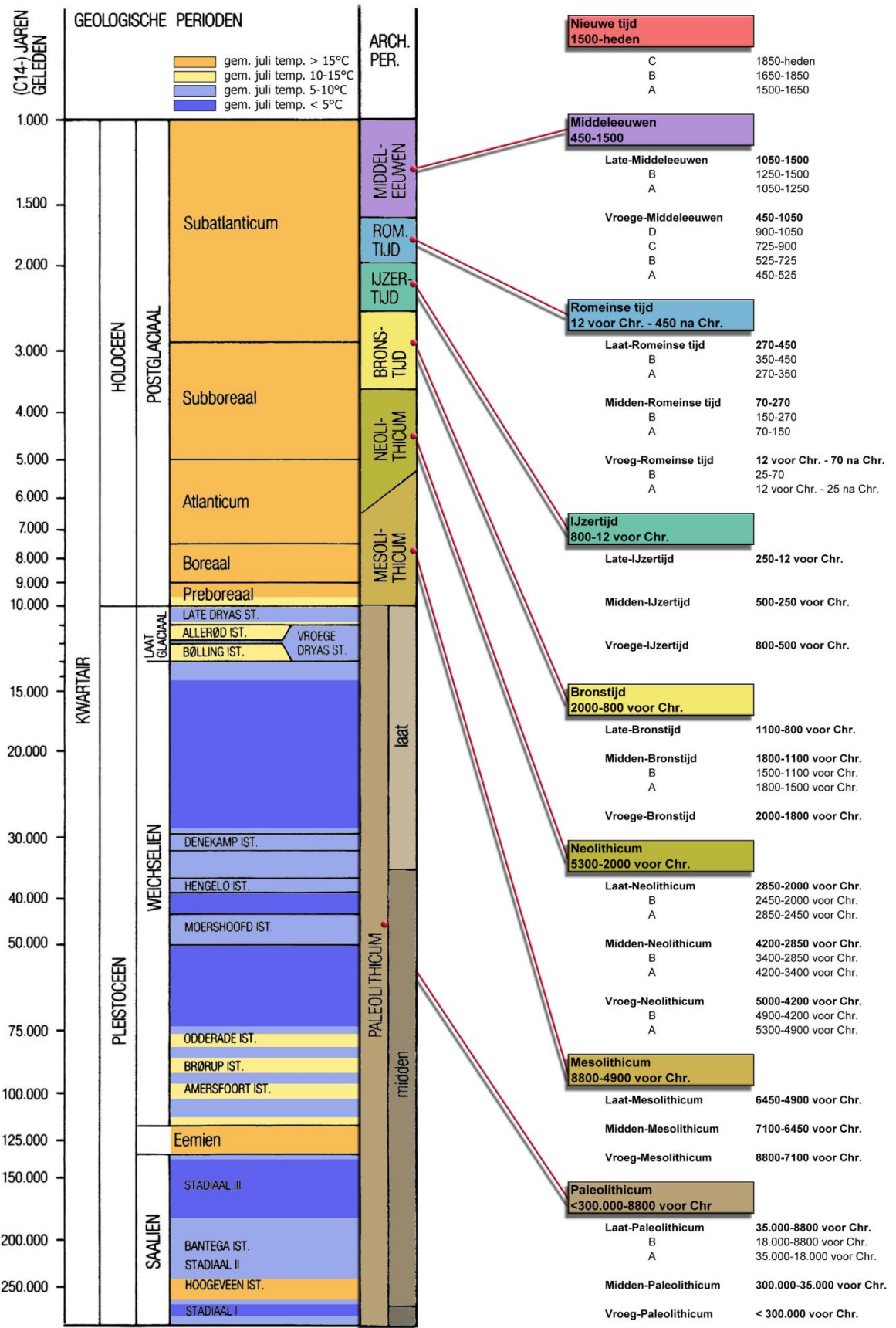
FORMAAT:
A4

S-GRAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)
TEL: 071-3326888, FAX: 071-4035524, E-MAIL: info@beckervandegraaf.nl

OMSCHRIJVING
MIRTINILAAN 12 TE VUGHT

PROJECT NR.
11661008 / SMO

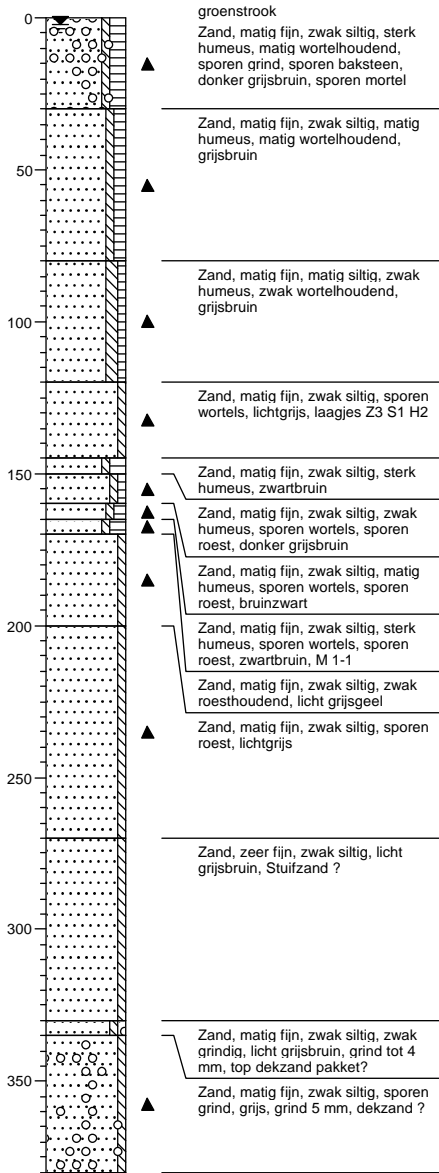
Bijlage 4: Periodentabel



Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

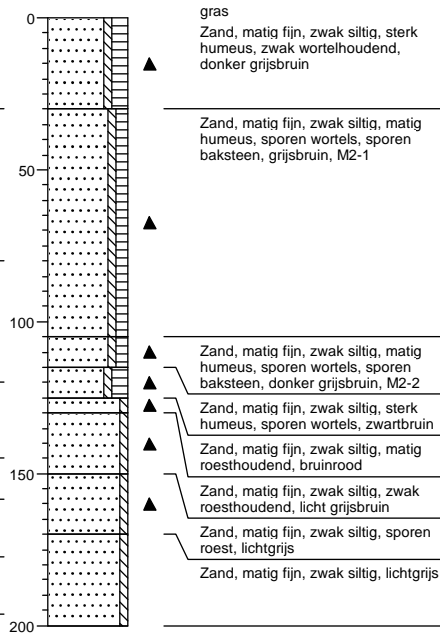
Boring: B01

Datum: 09-12-2008
X:
Y:
Maaiveld [m NAP]:
GWS: 2
Opmerking:



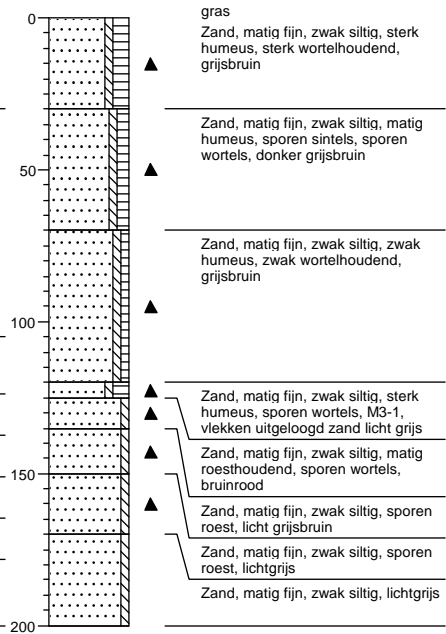
Boring: B02

Datum: 09-12-2008
X:
Y:
Maaiveld [m NAP]:
GWS:
Opmerking:



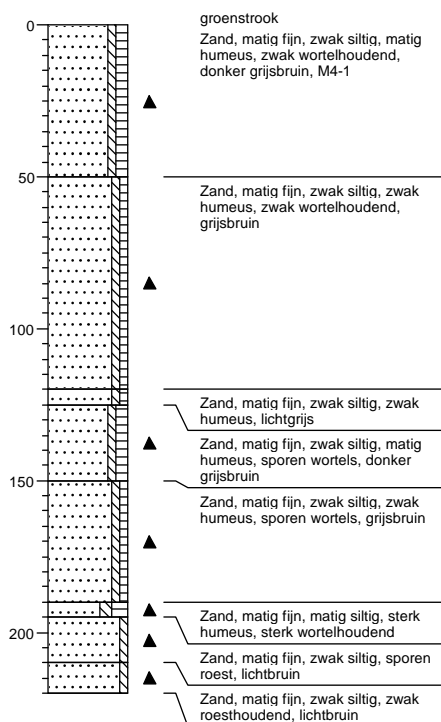
Boring: B03

Datum: 09-12-2008
X:
Y:
Maaiveld [m NAP]:
GWS:
Opmerking:



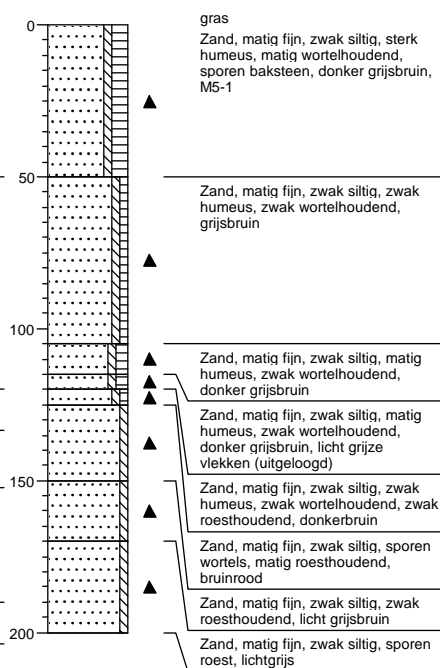
Boring: B04

Datum: 09-12-2008
X:
Y:
Maaiveld [m NAP]:
GWS:
Opmerking:



Boring: B05

Datum: 09-12-2008
X:
Y:
Maaiveld [m NAP]:
GWS:
Opmerking:



Bijlage 6: Vondstenlijst

CIS
32079

Plaats
Vught, Martinilaan 12

Projectnummer
11661008

boring nr.	vondst nr.	diepte (cm -mv)	materiaal	kleur	fragment; rand, wand bodem	aantal	datering	versiering	plaats	grootte	opmerking
1	1	165-170	rode baksteen	donkerroodbruin	-	1	ME-NT	-	-	-	matig hard baksel; enigszins afgerond
1	1	165-170	roodbakkerd aardewerk	roodbruin	wand, mogelijk rand	4	LMEB-NT	loodglazuur	onbekend	0,7x0,6x0,1 cm (grootste fragment)	zeer kleine fragmenten; een zijde van scherp verdwenen
2	1	30-105	rode baksteen	roodbruin	-	1	ME-NT	-	-	-	matig hard baksel; mogelijk fragment roodbakkerd aardewerk; afgrond
2	2	105-115	rode baksteen	donkerroodbruin	-	3	ME-NT	-	-	-	matig hard baksel; enigszins afgerond
3	1	120-125	sintel	zwart	-	1	-	-	-	-	verbrandingsrest
3	1	120-125	verbrande leem	donkerroodbruin	-	1	-	-	-	-	zacht; sterk afgerond
4	1	0-50	roodbakkerd aardewerk	roodbruin	wand	1	LMEB-NT, verm. NTB-C	loodglazuur	binnenzijde	2,5x1,4x0,7 cm	glazuur grotendeels verdwenen; scherp mogelijk oorspronkelijk ook aan buitenzijde geglaazuurd; relatief hard baksel
5	1	0-50	rode baksteen	roodbruin	-	1	ME-NT	-	-	-	zacht; mogelijk verbrande leem; sterk afgerond
5	1	0-50	roodbakkerd aardewerk	roodbruin	wand	1	LMEB-NT, verm. NTB-C	-	-	2,4x1,8x0,55 cm	ongeglazuurd; relatief hard baksel; binnenzijde gladder dan buitenzijde

H. Bodemonderzoek

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
T.P.V. EEN LOCATIE AAN DE
MARTINILAAN 12 TE VUGHT**



VUG.08570

OPTIFIELD ADVIESBUREAU
NOVEMBER 2008



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MARTINILAAN 12 TE VUGHT
GEMEENTE VUGHT

OPDRACHTGEVER:

Hevo BV
Postbus 70501
5201 CB Den Bosch

Rapportnummer: VUG.08570
Datum: 25 November 2008



Optifield Adviesbureau
Graskamp 26 - 4175 CZ Haften
Tel. 0418 - 59 10 11 - Fax 0418 - 59 25 65
www.optifield.nl - info@optifield.nl

INHOUDSOPGAVE

1	SAMENVATTING	3
2	INLEIDING	4
3	VOORONDERZOEK	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Historische en actuele informatie.....	5
3.3	Bodem- en geohydrologische gegevens.....	5
3.4	Hypothese.....	6
4	OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Veldwerkzaamheden.....	7
4.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	7
4.4	Monstersselectie grondmonsters.....	7
4.5	Monstername grondwater.....	8
5	TOETSINGSCRITERIA	9
6	RESULTATEN	10
6.1	Laboratoriumonderzoek	10
6.2	Toetsingskader	10
6.3	Analyseresultaten.....	10
7	CONCLUSIES EN ADVIES	11

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Regionale overzichtskaart
- Bijlage 2: Lokatie-overzicht
- Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Referentiekader en toelichting op achtergrond- en interventiewaarden
- Bijlage 5: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 6: Toetsingstabellen grond en grondwater

1 SAMENVATTING

Rapportnummer : VUG.08570
Datum rapportage : 25 november 2008
Adres lokatie : Martinilaan 12
Plaats : Vught

Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek
Opdrachtgever : Hevo bv

Het onderzoek is uitgevoerd conform de hypothese onverdacht (ONV) voor verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, oktober 1999. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie in verband met de geplande nieuwbouw.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Martinilaan 12 te Vught blijkt dat zowel de vaste bodem als het grondwater niet noemenswaardig verontreinigd zijn met de onderzochte parameters. Voor het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan lood is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden. Het gehalte is echter dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat nader of aanvullend onderzoek te verrichten.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek bestaan, ons inziens, op milieuhygiënisch gebied geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

2 INLEIDING

In opdracht van Hevo bv te 's-Hertogenbosch heeft Optifield, adviesbureau voor het landelijk gebied te Haaften, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Martinilaan 12 te Vught.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. In het kader van de aanvraag van een bouwvergunning is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de bodemgesteldheid van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740 [NNI, oktober 1999]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 (oktober 1999) "B.1 onderzoeksstrategie voor onverdachte lokaties (ONV)" gehanteerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 [NNI, oktober 1999] op basisniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit een locatiebezoek en informatie van de opdrachtgever en van de gemeente Vught.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de omgeving. Vervolgens heeft een analyse van de bodem- en geohydrologische gesteldheid plaatsgevonden. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is een hypothese opgesteld, waarin is aangegeven of op de locatie bodemverontreiniging wordt verwacht.

3.2 Historische en actuele informatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Martinilaan 12 te Vught en heeft een oppervlakte van circa 1000 m². De onderzoekslocatie, gebruikt door Taleninstituut Regina Coeli bv, bestaat uit groenvoorziening en parkeergelegenheid en is gelegen op een hoogte van 6,0 meter boven NAP. De ligging van de locatie binnen de bebouwde kom is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1.

De onderzoekslocatie wordt als volgt begrensd:

- Noordzijde: Bestaande bebouwing
- Oostzijde: Bosperceel
- Zuidzijde: Bosperceel
- Westzijde: Martinilaan

Het gedetailleerde lokatie-overzicht is weergegeven in bijlage 2.

Bij de opdrachtgever en bij de gemeente Vught is informatie opgevraagd over de bodemkwaliteit op en in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie.

Uit een gesprek met de eigenaar en uit het archief van de gemeente zijn geen potentiële puntbronnen, bodemverontreinigende activiteiten en/of voorgaande bodemonderzoeken op en in de omgeving van de locatie naar voren gekomen. Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten aanwezig.

Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben. In de toekomst verandert de functie van het terrein niet.

3.3 Bodem- en geohydrologische gegevens

Op de Bodemkaart van Nederland blad 45 West 's-Hertogenbosch (schaal 1 : 50.000) [Stichting voor Bodemkartering, 1984] is de locatie gelegen op een duinvaaggrond. De samenstelling van de grond betreft volgens bovengenoemde kaart leemarm en zwak lemig fijn zand.

De bodem ter plaatse van het onderzoek is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in goed en slecht water doorlatende lagen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Deze watervoerende pakketten zijn gescheiden door een slecht doorlatende laag. Op het eerste watervoerend pakket ligt de deklaag.

Deklaag

De deklaag is ongeveer 33 meter dik en bestaat uit fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komt leem, klei en veen voor. Het sediment van de deklaag behoort tot de Nuenen-groep. De doorlatendheid van de deklaag is sterk wisselend, afhankelijk van het voorkomen van leem, klei en veen. In de deklaag bevindt zich het freatische grondwater.

Eerste watervoerend pakket

In dit pakket vindt de regionale grondwaterbeweging plaats. Het eerste watervoerende pakket is ongeveer 55 meter dik en bestaat uit matig tot zeer grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag. Het bovenste gedeelte van de laag is van de formatie van Veghel en het onderste gedeelte van de Formatie van Sterksel.

Scheidende laag

De scheidende laag bestaat vooral uit kleihoudende afzettingen. De dikte van de scheidende laag bedraagt circa 50 meter. Het bovenste deel van de laag behoort tot de Formatie van Kedichem en het onderste deel tot de Formatie van Tegelen.

Dieper liggende lagen zijn voor het doel van dit onderzoek niet relevant.

Volgens de bodemkaart bevindt de onderzoekslocatie zich in een gebied met grondwatertrap VII*, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 centimeter en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 centimeter onder het maaiveld te vinden is. De grondwaterstroming van het freatische grondwater is noordoostelijk gericht, in de richting van de Dommel. Het diepe grondwater stroomt noordelijk, richting de Maas. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de stijghoogte van het diepe grondwater ongeveer gelijk aan die van het freatische grondwater, zodat er geen sprake is van kwel of inzijging. De bovenstaande informatie betreffende de geohydrologie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 45 West en bijbehorende geohydrologische toelichting [Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1974].

3.4 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de hypothese gesteld dat ter plaatse geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen aanwezig zullen zijn. De onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie B1 (ONV) van de NEN 5740 kan worden gevolgd.

4 OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740, strategie B.1, waarbij rekening is gehouden met de uitkomsten van het vooronderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Van de Giessen milieupartner, onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002.

4.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op 29 oktober 2008.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal zes boringen verricht tot een halve meter onder het maaiveld (B1 t/m B6); twee van deze boringen zijn doorgezet tot maximaal twee meter -mv voor de bemonstering van de ondergrond (B1 & B6). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder de grondwaterstand. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb1).

4.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreiniging die vermeld staan in de opgestelde boorprofielbeschrijvingen (bijlage 3). In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven.

De toplaag van de vaste bodem is tot een diepte van circa 0,5 meter -mv opgebouwd uit matig fijn zand. Hieronder bevindt zich minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 2,0 meter -mv, matig fijn zand. Het grondwater bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 2,0 meter -mv.

4.4 Monstersselectie grondmonsters

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van iedere boring grondmonsters genomen. Van bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal en dergelijke) zijn separate monsters genomen.

In totaal zijn twee mengmonsters samengesteld, één van de bovengrond en één van de ondergrond. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket bodem. Van één van deze mengmonsters zijn tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald.

De onderzochte (meng)monsters staan samen met de analysepakketten vermeld in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Geselecteerde grondmonsters

Hypothese	(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Analysepakket
Onverdacht	Bovengrond	1a t/m 6a	0,0-0,5	Zand	standaardpakket bodem, lu/os
Onverdacht	Ondergrond	1b, 1c, 6b en 6c	0,5-1,5	Zand	standaardpakket bodem

L = lutum, OS = organisch stofgehalte

Het standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters:

- Droge stof gehalte
- Zware metalen
- Minerale olie
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- Polychloorbifenylen

Alle geanalyseerde grondmonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 juli 2007 is voorgeschreven.

4.5 Monstername grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 11 november 2008. De grondwaterstand is op een diepte van 2,0 meter -mv aangetroffen. Alvorens het grondwater te bemonsteren is de inhoud van de peilbuis enkele malen afgepompt.

Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. In overeenstemming met de NPR 6601 is voor de analyse op organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

De zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (Ec) zijn in het veld gemeten. De pH was 6,3 en de Ec bedroeg 950 µS/cm. Deze waarden zijn normaal voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen
- Minerale olie
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

5 TOETSINGSCRITERIA

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "*geval van ernstige bodemverontreiniging*" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (**);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (***)).

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. In bijlage 4 staat een nadere toelichting.

6 RESULTATEN

6.1 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de Raad voor Accreditatie (RVA) geaccrediteerde laboratorium Omegam in Amsterdam. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

De grondmengmonsters die zijn samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek zijn door het laboratorium gemengd. De grondmonsters die geanalyseerd worden op minerale olie worden standaard voorbehandeld met silicagel om storende invloeden van humuszuren tot een minimum te beperken.

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem.

6.3 Analyseresultaten

In tabel 2 zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5 en de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 6.

Tabel 2: Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Monster	Diepte m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Verontreinigingen
MM1 Bovengrond	0,0-0,5	-	> A: Lood
MM2 Ondergrond	0,5-1,5	-	-
Grondwater	2,5-3,5	-	-

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Eind Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende lokatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslokatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond. Optifield kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

7 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Hevo bv heeft Optifield, adviesbureau voor het landelijk gebied te Haaften, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Martinilaan 12 te Vught.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740 waarbij rekening is gehouden met de uitkomsten van het vooronderzoek. Het terrein is onderzocht conform de strategie B1, onverdachte locatie (ONV).

Resultaten

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond van de vaste bodem is een licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen gedetecteerd.

Voor het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan lood in de bovengrond is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden. Het gehalte is echter dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat nader of aanvullend onderzoek te verrichten.

Conclusie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (noemenswaardige) verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

Advies

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek bestaan, ons inziens, op milieuhygiënisch gebied geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeks-terrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de lokatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij graag bereid mondeling of schriftelijk een toelichting te geven.

Haaften, 25 november 2008

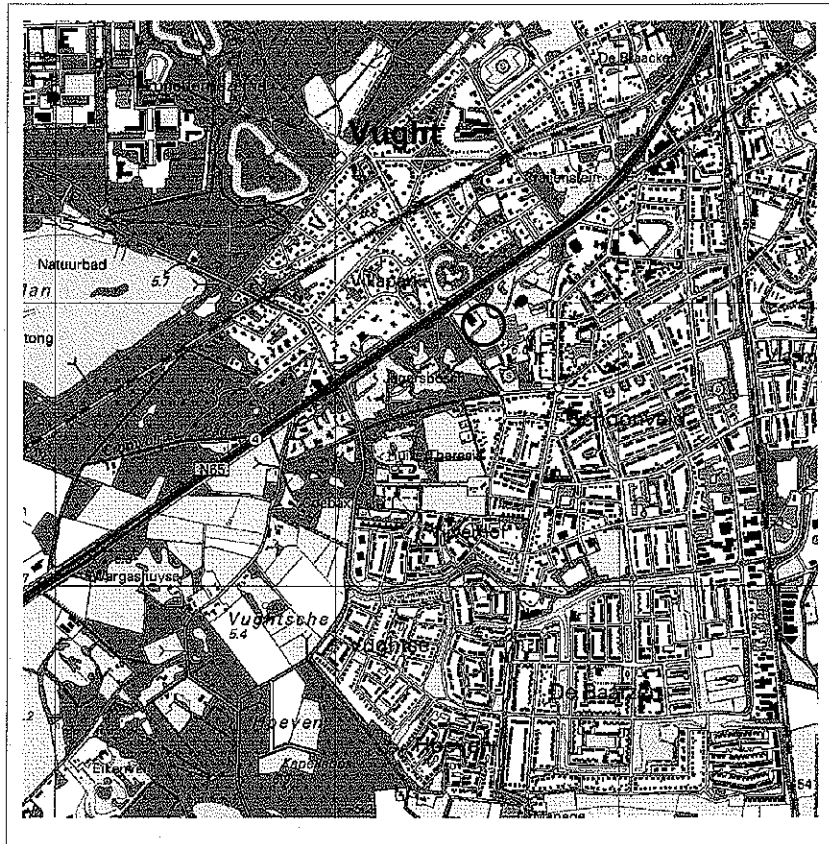
M.N.G. van de Giessen
Adviesbureau Optifield BV

Graskamp 26
4175 CZ Haaften

0418 - 59 10 11
www.optifield.nl
info@optifield.nl

Bijlage 1

Regionale overzichtskaart



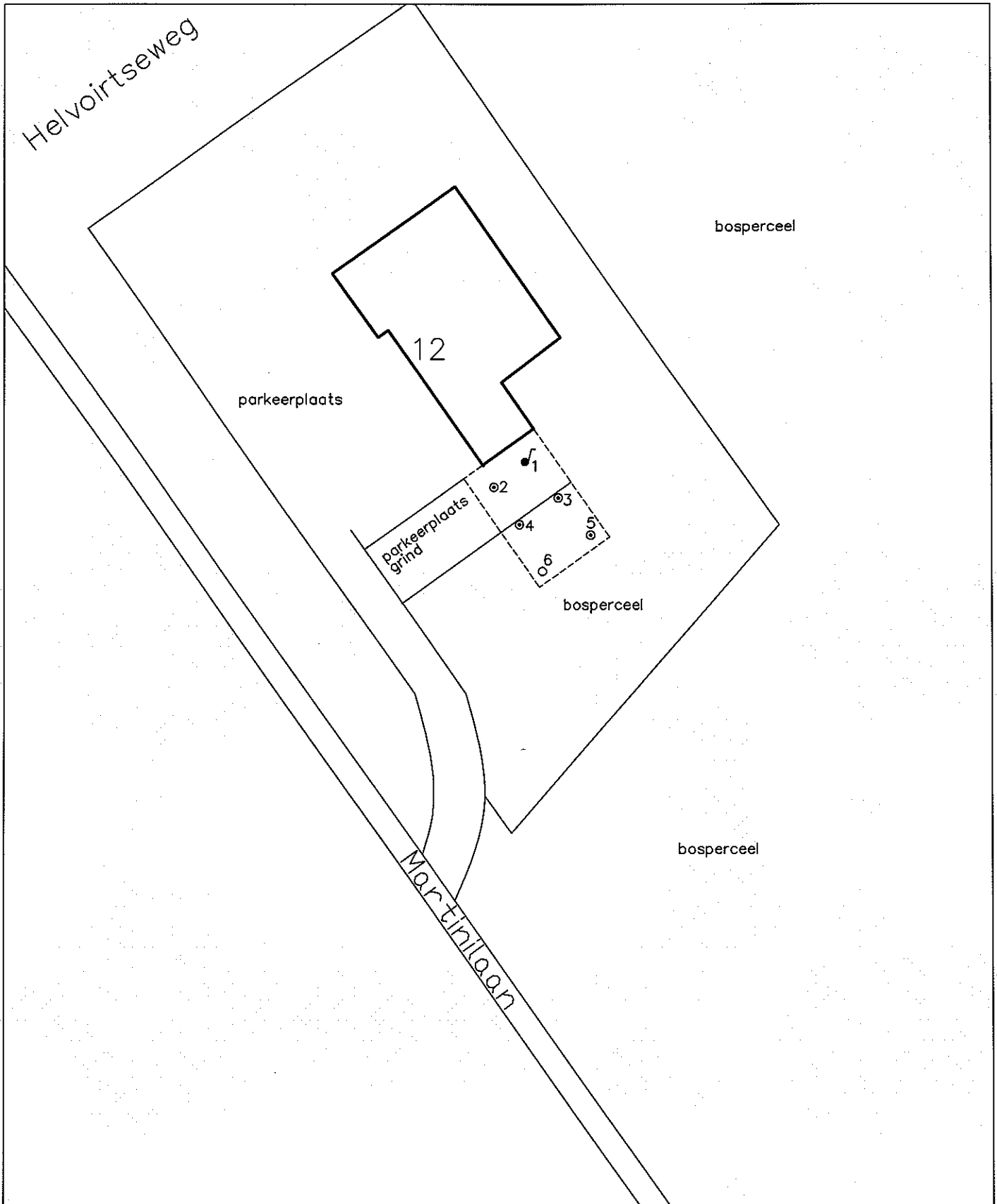
REGIONALE OVERZICHTSKAART MET LIGGING ONDERZOEKSTERREIN

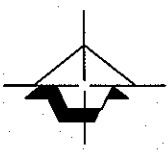
PROJECT : VUGHT - MARTINILAAN

Opdrachtnr. : VUG.08570
Datum : 25 november 2008
Schaal : 1 : 25.000
Bijlage : 1

Bijlage 2

Situatietekening met boringen en een peilbuis



<p>Omschrijving: Situatietekening met boorlocaties</p>	<p>Schaal: 1 : 1000</p>	<p>Formaat: A4</p>	<p>Datum: 24 november 2008</p>
<p>Project: Martinilaan 12 Vught</p> <p>Opdrachtgever: Regina Coeli</p> <p>Projectnummer: VUG.08570</p>	<p>LEGENDA:</p> <p>--- Globale begrenzing toekomstige bebouwing</p> <p>♫ Boring met peilbuis</p> <p>○ Boring 2,0 m-mv</p> <p>⊙ Boring 0,5 m-mv</p>		

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

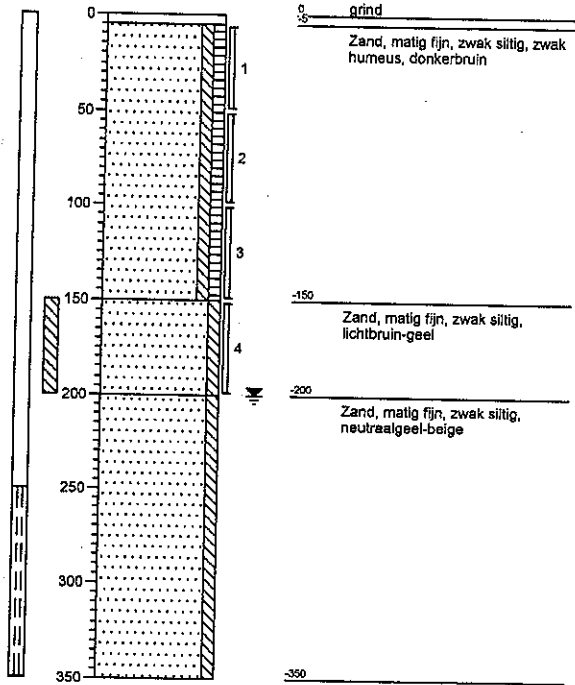
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage : Boorprofielen

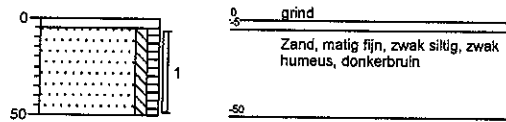
Boring: 1

GWS: 200



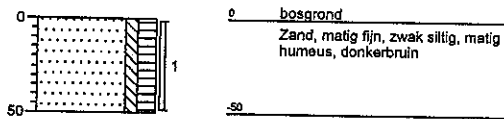
Boring: 2

GWS:



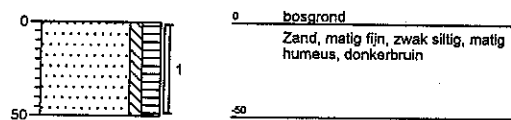
Boring: 3

GWS:



Boring: 4

GWS:

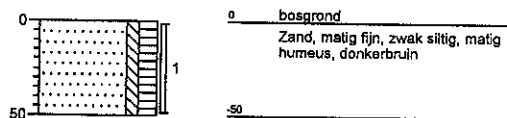


Projectnaam: Martinilaan 12 Vught
 Projectcode: VUG.08570

Bijlage : Boorprofielen

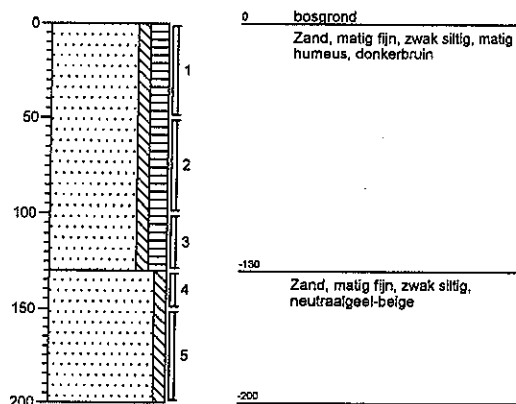
Boring: 5

GWS:



Boring: 6

GWS:



Projectnaam: Martinilaan 12 Vught
Projectcode: VUG.08570

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

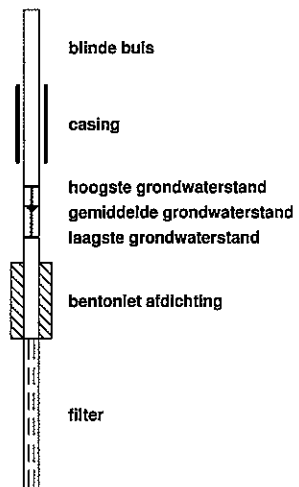
zand

	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	silb
--	------

	water
--	-------

Bijlage 4

**Referentiekader en toelichting op achtergrond- en
interventiewaarden**

Referentiekader

In het kader van de Wet bodembescherming wordt ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem (grond, grondwater en waterbodem) een drietal richtwaarden onderscheiden. Deze zijn vastgesteld in de circulaire "streef- en interventiewaarden bodemsanering" (Staatscourant 2000 nr. 39).

Achtergrondwaarde

De achtergrondwaarde (A) geeft het niveau aan waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid (saneren) betekent dit dat achtergrondwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Hiernaast geven de achtergrondwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd. De achtergrondwaarden zijn getoets op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS), dat is uitgevoerd in de periode 1996-1998. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde kan gesproken worden van een verontreiniging.

De achtergrondwaarden voor grond zijn evenals de interventiewaarden (I) gerelateerd aan het organische stof- en/of het lutumgehalte van de grond. Zie verderop bij "Differentiatie naar grondsoort".

$(S+I)/2$

Bij overschrijding van deze waarde is in principe nader onderzoek vereist.

Interventiewaarde

De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) hoger is dan de interventiewaarde. Bij een ernstige verontreiniging is er sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van saneren wordt, naast mogelijke factoren als verkoop, nieuwbouw en dergelijke, bepaald door de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's.

In de circulaire "streef- en interventiewaarden bodemsanering" is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentratie beneden de interventiewaarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de interventiewaarde kan zich voordoen bij de consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op bijvoorbeeld een speelplaats voor kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

Differentiatie naar grondsoort

Anorganische verbindingen

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de achtergrondwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en aan lutum (het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum en het organische stofgehalte bepaald. Indien zich meetproblemen met lage gehalten org. stof of lutum voordoen kan van een percentage van 2% org. stof en lutum uitgegaan worden.

Organische verbindingen: De interventie- en achtergrondwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het org. stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten org. stofgehalte. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van 30% en 2% aangehouden.

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

$$I_b = \frac{I_{st} \times A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10} \quad (1)$$

waarin:

- I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B en C = stof-afhankelijke constanten, zie onderstaande tabel

STOF	A	B	C
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door de streefwaarde.

Organische verbindingen

De interventie- en achtergrondwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stof gehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule: $I_b = \frac{I_{st} \times \% \text{ org.stof}}{10} \quad (2)$

waarin:

- I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
- % org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30 % respectievelijk minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door de achtergrondwaarde.

PAK

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: som 10) geldt dat de achtergrond- en interventiewaarden eveneens afhankelijk zijn van het organische stofgehalte van de betreffende bodem en wel als volgt:

% organische stof	achtergrondwaarde (mg/kg d.s.)	Interventiewaarde (mg/kg d.s.)
< 10%	1	40
10 - 30%	$\frac{\% \text{ org. Stof}}{10}$	$\frac{40 \times \% \text{ org. stof}}{10}$
> 30%	3	120

Achtergrond- en Interventiewaarden

In de kolom grond/sediment zijn voor de opgenomen stoffen de achtergrond- en interventiewaarden vermeld zoals deze gelden voor een standaardbodem (organische stof 10 %, lutum 25 %). In de kolom grondwater zijn voor dezelfde stoffen tevens achtergrond- en interventiewaarden opgenomen, onafhankelijk van het bodemtype.

STOF	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (Fg/l)	
	achtergrondwaarde	interventiewaarde	achtergrondwaarde	interventiewaarde
1 Metalen				
antimoon	3	15		20
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chrom	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
2 Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1.500
cyaniden-complex (pH < 5) ¹⁾	5	650	10	1.500
cyaniden-complex (pH > 5)	5	50	10	1.500
thiocyanaten	1	20		1.500
bromide	20		3002	
chloride			1000002	
fluoride	5003		5002	
3 Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen	0,3	100	6	300
catechol	0,05	20	0,2	1250
resorcinol	0,05	10	0,2	600
hydrochinon	0,05	10	0,2	800
4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{4,14}	1	40		
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,000715	5
fenantreen			0,00315	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,000115	0,5
chryseen			0,00315	0,2
benzo(a)pyreen			0,000515	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,000415	0,05
indeno(1,2,3,cd)pyreen			0,000415	0,05

STOF	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (Fg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
5	<i>Gechloroerde koolwaterstoffen</i>			
dichloorpropanen	0,00216	2	0,8	80
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (c,t)	0,2	1	0,01	20
tetrachloormethaan	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen	0,002	4	0,01	40
trichlooretheen	0,1	60	24	500
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
trichloormethaan	0,02	10	6	400
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30		
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen (som)			3	50
trichloorbenzenen (som)			0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,0009	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10		
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen (som)			0,2	30
trichloorfenolen (som)			0,0315	10
tetrachloorfenolen			0,0115	10
pentachloorfenol			0,0415	3
chloornaftaleen		10		6
monochlooranilinen	0,005	50		30
polychloorbifenylen (som) ⁷	0,02	1	0,0115	0,01
EOX	0,3			
6	<i>Bestrijdingsmiddelen</i>			
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,000004	0,01
drins ⁹	0,005	4		0,1
aldrin	0,00006		0,000009	
dieldrin	0,0005		0,0001	
endrin	0,00004		0,00004	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,0117	2	0,0517	1
α-HCH	0,003		0,033	
β-HCH	0,009		0,008	
γ-HCH	0,00005		0,009	
carbaryl	0,00003	5	0,00215	50
carbofuran	0,00002	2	0,00915	100
maneb	0,002	35	0,0000515	0,1
atrazine	0,0002	6	0,029	150
chlooraan	0,00003	4	0,0000215	0,2
heptachloor	0,0007	4	0,000005	0,3
heptachloorepoxide	0	4	0,000005	3
endosulfan	0,00001	4	0,000215	5
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,016	0,7
MCPA	0,00005 ¹⁶	4	0,02	50
7	<i>Overige verontreinigingen</i>			
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15.000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5.000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan		75		630

Voetnoten bij achtergrond- en interventiewaarden:

1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte [F] = 175 + 13L (L = % lutum).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3,cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De achtergrondwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan : de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijv. benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum \frac{\text{conc.}_i}{I_i} \leq 1$$

waarbij:

$$\begin{aligned} \text{conc.}_i &= \text{gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep} \\ I_i &= \text{interventiewaarde voor de betreffende stof} \end{aligned}$$

15. Getalswaarde beneden de detectielimiet of de bepalingsondergrens of de meetmethode ontbreekt.
16. Deze streefwaarde is niet getoetst in het project "Evaluatie Hantering Streefwaarden" (HANS).
17. In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit het project "Integrale Normstelling Stoffen" (INS) samen met de hier gehanteerde somnormen.

Bijlage 5

Analysecertificaten grond en grondwater



Van de Giessen Milieupartner
T.a.v. de heer D.K.J. van de Giessen
Slophoosweg 16
5491 XR SINT OEDENRODE

Uw kenmerk : VUG.08570 Martinilaan 12 te Vught
Ons kenmerk : Project 272426
Validatieref. : 272426_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(jen) + 2 ollechromatogram(men)
(verzamel factuur volgt 1x per 14 dagen)

Amsterdam, 5 november 2008

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

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 272426
 Project omschrijving : VUG.08570 Martinilaan 12 te Vught
 Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties

4483800 = MM1: 1a+2a+3a+4a+5a+6a

4483801 = MM2: 1b+1c+6b+6c

Opgegeven bemon.datum	:	30/10/2008	30/10/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	30/10/2008	30/10/2008
Monstercode	:	4483800	4483801
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,7	91,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,7	
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	17	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14	0,12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 1	1
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	2
S zink (Zn)	mg/kg ds	12	13

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,017	0,017
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020

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



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 272426
Project omschrijving : VUG.08570 Martinilaan 12 te Vught
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

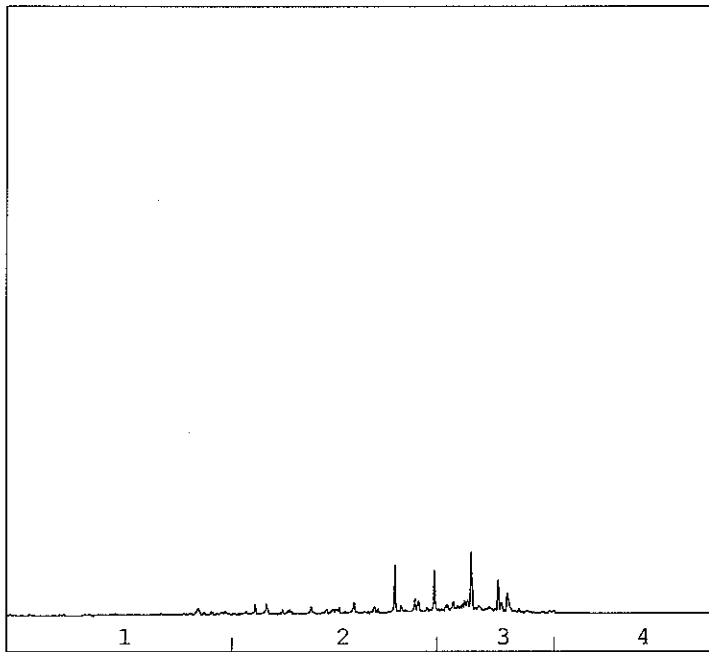
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4483800
Uw referentie : MM1: 1a+2a+3a+4a+5a+6a
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

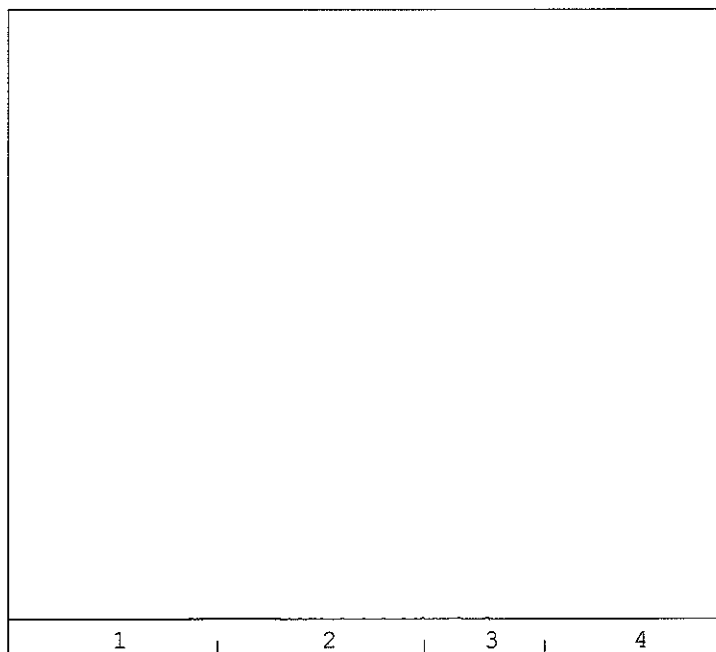


Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4483801
Uw referentie : MM2: 1b+1c+6b+6c
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 18 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 59 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 23 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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



OMEGAM
Laboratoria

Van de Giessen Milieupartner
T.a.v. de heer D.K.J. van de Giessen
Slophoosweg 16
5491 XR SINT OEDENRODE

Uw kenmerk : VUG.08570 Martinilaan 12 te Vught
Ons kenmerk : Project 273823
Validatieref. : 273823_certificaat_v2
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)
(verzamel factuur volgt 1x per 14 dagen)

Amsterdam, 20 november 2008

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

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 273823
Project omschrijving : VUG.08570 Martinilaan 12 te Vught
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties

4682964 = Pb1

Opgegeven bemon.datum : 11/11/2008
Ontvangstdatum opdracht : 11/11/2008
Monstercode : 4682964
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	11
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	2,2
S koper (Cu)	µg/l	12
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1
S nikkel (Ni)	µg/l	9
S zink (Zn)	µg/l	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3
S som aromaten BTEXSN	µg/l	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0,6
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	1,0
S som chlooralifaten	µg/l	4,6

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

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

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



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 273823
Project omschrijving : VUG.08570 Martinilaan 12 te Vught
Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

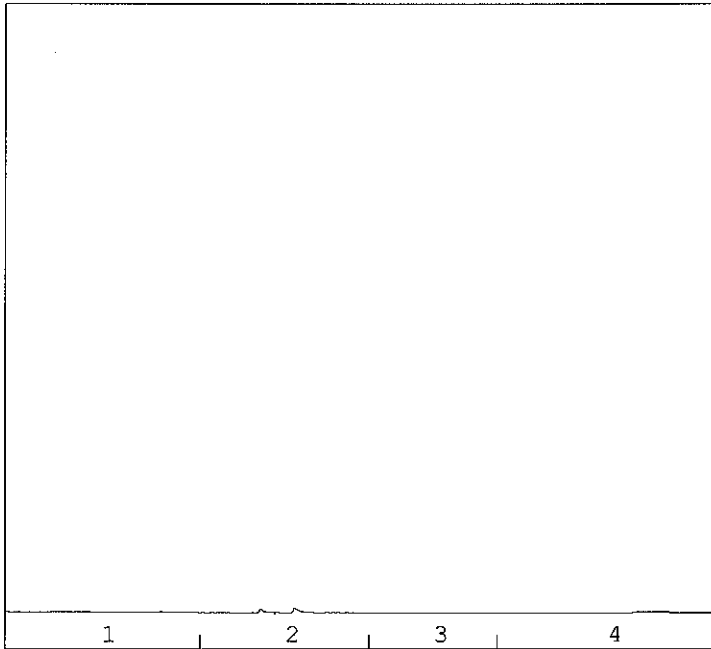
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4682964
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	41 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	4 %
4) fractie C36 t/m C40	27 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Tabel 1.1: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	MM1: 1a+2a+3a+4a+5a+6a	MM2: 1b+1c+6b+6 c
droge stof (gew.-%)	88,7	91,5
organische stof (%vdDS)	2,7	2,7
min. Delen < 2µm (%vdDS)	2,5	2,5
Metalen		
Barium	17	25
Cadmium	0,14	0,12
Kobalt	< 1	1
Koper	18	8
Kwik	0,09	0,05
Lood	35	* 18
Molybdeen	< 0,8	< 0,8
Nikkel	2	2
Zink	12	13
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,0	1,0
Minerale olie		
totaal olie c10-c40	< 50	< 50
Overig		
som PCBs (7)	0,020	0,020

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Circulaire bodemsanering 2006 bodemsanering zoals gewijzigd op 1 oktober 2008). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Niets vermeld ≤ achtergrondwaarde of detectiegrens (van toepassing bij somparameters indien de individuele parameters lager zijn dan de detectiegrens)

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 2,5 % humus 2,7 %

Tabel 1.2: Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 2.5 % en humus 2.7 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Barium	52	152	252
Cadmium	0,36	4,11	7,85
Kobalt	4,5	31	57
Koper	20	58	96
Kwik	0,11	13	25
Lood	32	188	344
Molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	13	24	36
Zink	62	189	317
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1,5	21	40
Minerale olie			
totaal olie c10-c40	51	701	1350
Overig			
som PCBs (7)	0,0054	0,1377	0,27

Tabel 2.1: Analyseresultaten grondwatermonsters met toetsing aan de streef en interventiewaarde. Gehalte in µg/l

Monster:	Pb1
Metalen	
barium (Ba)	11
Cadmium (Cd)	< 0,1
kobalt (Co)	2,2
Koper (Cu)	12
Kwik (Hg)	< 0,05
Lood (Pb)	< 1
molybdeen (Mo)	1
Nikkel (Ni)	9
Zink (Zn)	< 5
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	
benzeen	< 0,2
tolueen	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2
Xylenen (som)	0,3
styreen	< 0,2
Vluchtige organische hologeenkoolwaterstoffen	
Dichloormethaan	< 1,0
Trichloormethaan	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1
Trichlooretheen	0,1
Tetrachlooretheen	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,5
1,1-dichlooretheen	< 0,5
1,2-Dichloorethaan	< 0,5
som C+T dichlooretheen	1,0
1,2-Dichloorpropaan	< 0,5
som dichloorpropanen	0,8
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1
Vinylchloride	< 0,5
tribroommethaan	< 0,5
Minerale olie	
Minerale olie (GC) (C10 C40)	< 100
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)	
Naftaleen	< 0,2

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008) De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Niets vermeld ≤ achtergrondwaarde of detectiegrens (van toepassing bij somparameters indien de individuele parameters lager zijn dan de detectiegrens)

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

Tabel 2.2: Streef- en interventiewaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	15	45	75
Molybdeen (Mo)	5	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som)	0,2	35	70
Styreen	6	153	300
Vluchtige organische holoogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0,01	5,01	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
som C+T dichlooretheen	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
Vinylchloride	0,01	2,51	5
tribroommethaan			630
Minerale olie			
Minerale olie (GC) (C10 C40)	50	325	600
Polycyclische koolwaterstoffen (PAK)			
Naftaleen	0,01	35	70

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

I. Boom Effect Rapportage



**Rapport
Bomen Effect Analyse
Uitbreiding Taleninstituut Regina Coeli
te Vught**

PIUS FLORIS BOOMVERZORGING VUGHT
Baarzenstraat 17
Postbus 2021, 5260 CA Vught

T +31 (0)73 – 656 72 35
F +31 (0)73 – 656 94 35

www.piusfloris.nl
vught@piusfloris.nl

Opdrachtgever : Hevo bv
t.a.v. de heer J.M. Petri
Postbus 70501
5201 CB 's-HERTOGENBOSCH

Kenmerk : MG/08/31185

Datum rapport : 25 november 2008



INHOUD

1. Inleiding
2. Doelstelling
3. Conclusie
4. Onderzoeksmethode Bomen Effect Analyse
 - 4.1 Situatie
 - 4.2 Beoordeling kwaliteit van de houtopstand
 - 4.3 Gevolgen voor de bomen
 - 4.4 Conclusie
 - 4.5 Aanbevelingen
5. Inventarisatie en visuele keuring
 - 5.1 Inventarisatie
 - 5.2 Boomkeuring
 - 5.3 Verplantbaarheid
6. Resultaten Bomen Effect Analyse
 - 6.1 Visuele opname
 - 6.2 Groeiplaatsonderzoek
 - 6.3 Verplantbaarheid
 - 6.4 Onomkeerbare besluiten
7. Gevolgen voor de bomen
 - 7.1 Grondwaterstand en waterlevering
 - 7.2 Aanbevelingen
8. Randvoorwaarden (algemeen)

Bijlagen: - foto's
- kaart en schetsen
- bomen tabelinventarisatie



1. Inleiding

In opdracht van Hevo bv zijn 72 bomen op het terrein van Taleninstituut Regina Coeli te Vught geïnventariseerd. Deze bomen zijn direct betrokken bij de voorgenomen bouwplannen. Het initiatief is, om aan de zuid- oostzijde van het huidige gebouw, een uitbreiding te realiseren. Het betreft een gebouw van 3 lagen en een kelder. De uitbreiding komt gedeeltelijk op het aangrenzende perceel, waarop velen oude bomen staan. Op het middelste gedeelte van het perceel staan geen bomen en is momenteel een ruigte. Op dit middelste gedeelte is een parkeervoorziening gepland. Van bomen die in de directe omgeving van bouwactiviteiten staan, is de standplaatssituatie onderzocht. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 november 2008.

De tekeningen van Van de Hoek/Coenegracht/Kromwijk, met daarop aangegeven locaties van de bomen en de geplande bouwwerken, vormen het uitgangspunt voor deze rapportage.

2. Doelstelling

- Inventariseren van bomen die betrokken zijn bij de planvorming.
- Beoordelen van de huidige conditie en gezondheid.
- Indicatief groeiplaatsonderzoek.
- Opnemen van wortel- en kroonprojectie.
- Aangeven van de gevolgen voor de bomen bij realisatie van het toekomstige gebouw.
- Opstellen van maatregelen om schade aan bomen te voorkomen.
- Aangeven van boombescherming.
- Aangeven van de verplantbaarheid van de bomen.

3. Conclusie

In totaal zijn 72 bomen opgenomen die direct bij de nieuwbouw en aanleg van de parkeerplaats zijn betrokken. Het betreft beeldbepalende bomen die door de omvang hoog worden gewaardeerd. Deze bomen vormen de "dragere" van het park. Van deze 72 opgenomen bomen zijn 7 van slechte kwaliteit (conditie- en levensverwachting). Er is 1 zaailing van een dubbelstammige tamme kastanje opgenomen die de plaats inneemt van een in slechte conditie verkerende eik. Deze tamme kastanje is niet waardevol. Een grote beuk bij de huidige entree is aangetast door de parasitaire reuzenzwam (beuk nummer 59). De levensverwachting van deze boom is kleiner dan 5 jaar. De twee bomen buiten het terrein, ter plaatse van de geplande inrit aan de Titus Bransmalaan, maken onderdeel uit van houtsingel en zijn niet aangemerkt als beeldbepalende bomen. De 62 vitale beeldbepalende bomen zijn gezien de functie behoudenswaardig.

Duurzaam behoud bomen is mogelijk/onmogelijk

Behoud van 13 beeldbepalende bomen is niet mogelijk.

Situatie uitbreiding gebouw

Indien de uitbreiding van het gebouw wordt gerealiseerd, zoals aangegeven op tekening, is behoud van 7 beeldbepalende bomen niet mogelijk. In totaal vallen 4 bomen geheel binnen de contouren van de bouwput. Bij 2 bomen is de afstand tussen de bouwput en de stam zo gering (1 tot 2 meter) dat behoud van deze bomen geen reëel gegeven is.



Bij 2 zeer grote beuken (nummer 19 en 20) bedraagt de afstand tot de bouwput respectievelijk 3,5 en 7,5 meter. De 3,5 meter tussen de stam van beuk 19 en de bouwput is onvoldoende. De mogelijkheden tot duurzaam behoud van deze oude boom, met behoud van voldoende kwaliteit, is niet te verwachten. Het betreft een zeer omvangrijke boom met een solitair karakter.

Situatie nieuwe parkeerplaats

Indien de nieuwe parkeergelegenheid inclusief ontsluiting en entree tot het gebouw wordt gerealiseerd zoals aangegeven op tekening, is behoud van 6 beeldbepalende bomen niet mogelijk. Het betreft 4 bomen bij de aansluiting tot de Titus Bransmalaan. De 2 niet beeldbepalende bomen buiten het hek aan de Titus Bransmalaan komen tevens te vervallen bij de realisatie van de inrit.

De parkeervakken komen te dicht bij de bomen met de nummers 26 en 27 waardoor niet kan worden verwacht dat de bomen in kwaliteit te behouden zijn.

Aanpassing parkeerplaats

Met betrekking tot het duurzame behoud van 2 bomen is een aanpassing in het ontwerp noodzakelijk. Deze aanpassing heeft betrekking op de benodigde afstand van verhardingen tot deze bomen. Het parkeervak nabij de bomen 26 en 27 dient te vervallen zodat de afstand tot de bomen voldoende wordt. De parkeerstrook onder de bomen met de nummers 9 t/m 12 bevindt zich binnen de kroon- wortelprojectie van deze bomen. Het betreft 10 parkeervakken. Geadviseerd wordt deze afstand van 4 tot 5 meter te vergroten naar minimaal 6 tot 7 meter. De éénzijdig ontwikkelde bomen beschikken over een kroonstraal van 7 tot 13 meter. Ook ten aanzien van de veiligheid van de gebruiker van de parkeerplaats is voldoende afstand tot de bomen wenselijk. Parkeren direct onder de kronen van oude bomen betekend meer risico voor het ontstaan van schade of letsel door vallend takhout en stormschade.

Vitaliteit en kwaliteit

De conditie van 64 bomen is redelijk tot goed bevonden. De levensverwachting van de bomen is minimaal 15 jaar of meer. Bij 7 bomen zijn structurele problemen geconstateerd waardoor het noodzakelijk is de bomen op korte termijn te verwijderen. Deze 7 bomen bevinden zich niet binnen de groep bomen die moeten wijken in verband met de uitbreiding en aanleg van de parkeerplaats. Binnen deze groep bevinden zich 4 dode of bijna dode bomen.

Wortel- en kroonprojectie

Bij realisatie van een gebouw/kelder is een minimale afstand benodigd tussen het gebouw en de bomen in verband met de wortel- en kroonprojectie. ***In zijn algemeenheid is een reëel uitgangspunt voor de minimaal benodigde afstand tussen de stam en de ontgraving, de radius van de boomkroon (straal) aan de zijde van de geplande bouwput.*** Bij oude bomen met een sterk éénzijdige kroon is sprake van een uitzondering. Bij het plaatsen van keerwanden is een werkhogte onder de boomkronen benodigd in verband met gebruik van kranen en heistellingen.



Grondwaterstand en waterlevering

De actuele grondwaterstand (november 2008) bevindt zich aan de zuidzijde van de uitbreiding 240 cm beneden het maaiveld (opname peilbuis 1). In de zone 170 tot 200 cm beneden maaiveld zijn roestvlekken in het zand aangetroffen. Dit duidt op fluctueren van de grondwaterstand (gley-zone). De zone 5 tot 130 cm beneden maaiveld is intensief beworteld. Bij de aanleg van de kelder zal bronbemaling noodzakelijk zijn. Gebruik van een systeem met een gesloten damwand geniet de voorkeur. Een damwand kan alleen worden aangebracht buiten de kroonprojectie van de bomen i.v.m. de beschikbare ruimte voor de heistelling. De voorkeur gaat uit naar het toepassen van bronbemaling in de winterperiode in verband met het beschikbare vocht voor de bomen. Bij bronbemaling gedurende het groeiseizoen (april t/m september) zal het verstrekken van water aan de bomen nabij de bouwput noodzakelijk zijn.

Compenserende maatregelen

Maatregelen in de vorm van groeiplaatsverbetering door bodeminjectie, geeft mogelijkheden wortelgroei te stimuleren zodat bomen met lichte wortelschade snel kunnen compenseren. Bij voldoende mogelijkheden voor compensatie kunnen bomen in kwaliteit behouden worden.

Verplantbaarheid

De oudere bomen zijn niet verplantbaar. Bij een verplanting zal te veel schade ontstaan aan de bomen en de buurbomen.

Aanbevelingen

De bomen zijn beeldbepalend voor de omgeving. Geadviseerd wordt de bomen zo lang mogelijk in kwaliteit te behouden. Behoud is alleen mogelijk indien voldoende ruimte beschikbaar blijft voor de bomen (onder- en bovengronds). Boombescherming en zorgdragen voor de waterlevering zijn van essentieel belang voor de instandhouding van de bomen.



4. Onderzoeksmethode Bomen Effect Analyse

Een Bomen Effect Analyse is een instrument dat ingezet wordt om bomen beter in beeld te brengen bij (voorgenomen) bouw of aanleg. Met behulp hiervan wordt beoordeeld of een duurzame instandhouding van bomen mogelijk is met uitvoering van de voorgenomen plannen. De Bomen Effect Analyse geeft richtlijnen voor de beoordeling, waardoor de effecten helder worden en zonodig voorwaarden gesteld kunnen worden aan de uitvoering van het werk. Deze richtlijnen zijn vastgelegd in de BEA-standaard. Dit zijn de strikte inhoudseisen waaraan een Bomen Effect Analyse moet voldoen. De BEA-standaard is opgesteld door de Bomenstichting en is bij veel gemeenten opgenomen in de plaatselijke bestemmingsplanvoorschriften. Het Bomen Effect Analyse systeem is als volgt opgebouwd.

4.1 Situatie

- Aanleiding opstellen BEA.
- Vraagstelling of probleemstelling opdrachtgever.
- Situatie van de boom in de huidige en toekomstige situatie.

4.2 Beoordeling kwaliteit van de houtopstand

- VTA-boomcontrole en groeiplaatsonderzoek.
- Toekomstverwachting in onveranderde of verbeterde omstandigheden.
- Fase waarin project zich bevindt.
- Onomkeerbare besluiten.

4.3 Gevolgen voor de boom

- Gevolgen van de bouwplannen voor de bomen zowel boven- als ondergronds.

4.4 Conclusie

- Duurzaam behoud bomen op standplaats is mogelijk/onmogelijk (zie hoofdstuk 3 "Conclusie, aanbevelingen").

4.5 Aanbevelingen

- Opstellen van randvoorwaarden uitvoering/noodzakelijke beschermende maatregelen (per bouwfase).



5. Inventarisatie en visuele keuring

5.1 Inventarisatie

Bij de inventarisatie zijn per boom op basis van visuele waarnemingen de volgende gegevens genoteerd.

Omschrijving	Eventuele toelichting																					
Boomnummer	De nummering van de bomen is aangegeven op tekening.																					
Aantal	Aantal bomen in groep. Bij groepen is er altijd sprake van een eenheid.																					
Boomsoort	<p>De boomsoort is weergegeven met een afkorting van de Latijnse naam. De afkorting is samengesteld uit de eerste letters van de geslacht-, soort-, en cultivarnaam.</p> <table> <tr> <td>Fagus sylvatica</td> <td>Fasy</td> <td>beuk</td> </tr> <tr> <td>Quercus robur</td> <td>Quro</td> <td>zomereik</td> </tr> <tr> <td>Quercus rubra</td> <td>Quru</td> <td>Amerikaanse eik</td> </tr> <tr> <td>Castanea sativa</td> <td>Casa</td> <td>tamme kastanje</td> </tr> <tr> <td>Robinia pseudoacacia</td> <td>Rops</td> <td>valse acacia</td> </tr> <tr> <td>Juglans regia</td> <td>Jure</td> <td>walnoot</td> </tr> <tr> <td>Ulmus carpinifolia</td> <td>Ulca</td> <td>veldiep</td> </tr> </table>	Fagus sylvatica	Fasy	beuk	Quercus robur	Quro	zomereik	Quercus rubra	Quru	Amerikaanse eik	Castanea sativa	Casa	tamme kastanje	Robinia pseudoacacia	Rops	valse acacia	Juglans regia	Jure	walnoot	Ulmus carpinifolia	Ulca	veldiep
Fagus sylvatica	Fasy	beuk																				
Quercus robur	Quro	zomereik																				
Quercus rubra	Quru	Amerikaanse eik																				
Castanea sativa	Casa	tamme kastanje																				
Robinia pseudoacacia	Rops	valse acacia																				
Juglans regia	Jure	walnoot																				
Ulmus carpinifolia	Ulca	veldiep																				
Conditie	<p>De conditie van de bomen is bepaald aan de hand van uiterlijke kenmerken. Hierbij is onder meer gelet op: knopzetting en scheutlengte, dood takhout, takaanhechtingen, beschadigingen, oude wonden, holtes en rottingen en aantastingen. De conditie is weergegeven met goed (G), redelijk (R), matig (M), slecht (S). De gradatie is als volgt opgebouwd.</p> <p><u>Goed</u> De conditie van de boom is goed, ten aanzien van de mechanische en fysiologische toestand van de boom worden op basis van de huidige toestand geen problemen verwacht.</p> <p><u>Redelijk</u> De conditie van de boom is redelijk, er worden op basis van de huidige toestand op kortere termijn geen problemen verwacht.</p> <p><u>Matig</u> De conditie van de boom is duidelijk verminderd. De toestand van de boom is echter zodanig dat "herstel" op basis van de huidige toestand van de boom eventueel mogelijk is.</p> <p><u>Slecht</u> De conditie is minimaal, de toestand van de boom is zodanig dat "herstel" op basis van de huidige toestand niet of nauwelijks mogelijk is.</p>																					
Levensverwachting	De levensverwachting is uitgedrukt in minder dan 5 jaar (< 5), circa 15 jaar (15), of meer dan 15 jaar (>15).																					
Stamomtrek in cm	De stamomtrek op 1,3 meter boven het maaiveld.																					
Boom hoogte	Hoogte in meters (indicatief).																					
Kroondiameter	Globale diameter van de kroon in meters.																					
Straal kroonzijde bouwplan	De huidige kroonstraal indicatief in meters.																					
Straal kroonzijde parkeerplaats	De huidige kroonstraal aan de zijde van de geplande parkeerplaats indicatief in meters.																					
Afstand stam tot bouwplan	Opname van tekening afstanden op 0,5 meter nauwkeurig.																					



Omschrijving	Eventuele toelichting
Afstand stam tot bouwput	Opname van tekening afstanden op 0,5 meter nauwkeurig. Uitgangspunt is de gevel en een maximale ontgraving van 1 meter buiten de gevel.
Wortelonderzoek	Steekproefsgewijs onderzoek naar wortelvorming en bodemopbouw.
Verplantbaarheid	Ja = mogelijk, nee = niet mogelijk
Boomschade	Schade aan kroon, stam en zichtbare schade aan wortels.
VTA gebrek	Eventuele gebreken die te maken hebben met de veiligheid nabij de boom. Het betreft gebreken die niet met gericht snoeionderhoud zijn te verhelpen.
Advies vellen i.v.m. kwaliteit	Bomen met structurele problemen ten aanzien van de vitaliteit en/of stabiliteit.
Behoudenswaardig	Gezonde beeld- en sfeerbepalende bomen voor het terrein.
Niet te behouden i.v.m. plan	Niet in kwaliteit te behouden bomen bij realisatie van het plan.
Opmerkingen	Bijzonderheden of toelichting.

5.2 Boomkeuring

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de VTA-methode (Visual Tree Assessment), wat inhoudt dat de boom visueel wordt beoordeeld en indien nodig met behulp van diverse onderzoeksapparatuur nader wordt onderzocht.

Deze onderzoeksmethode kent drie stappen in de procedure.

- Visuele controle op symptomen van verzwakking. Als er geen bedenkelijke tekenen worden gevonden, wordt het onderzoek beëindigd.
- Bij een indicatie van verzwakking wordt nader onderzoek uitgevoerd.
- Geven de onderzoeksresultaten reden tot ongerustheid, dan moet worden vastgesteld hoe groot de risico's zijn voor de omgeving.

Visuele opname

Bij de visuele controle is per individuele boom inspectie verricht. Hierbij wordt onder andere gelet op de kroonopbouw en de kwaliteit van de stam. De nadruk bij deze inspectie ligt op het opsporen van signalen die duiden op verstoring van de balans binnen de boom. Bij de kroonopbouw wordt gekeken naar mogelijke torsiescheuren, kleeftakken, dood hout, knopen en twijgbezetting, zwamaantastingen en inrottingen. Door onder meer te letten op ingezonken plekken, zichtbare holtes, zwammen en dode bast wordt de kwaliteit van de stam bekeken. Door middel van kloppen rondom de stam, kunnen tevens holtes en rottingen op klank worden herkend. Bij deze opname heeft uitsluitend een visuele keuring plaatsgevonden. Er was geen aanleiding voor nader technisch onderzoek.

De VTA-methode stelt ons in staat op basis van wetenschappelijk onderzoek, kennis en ervaring een betrouwbare uitspraak te doen over de veiligheid van bomen. Hierbij kunnen de faalcriteria met grote mate van zekerheid worden bepaald. Het is echter niet mogelijk om zelfs een 100% gezonde boom "veilig" te verklaren.



5.3 Verplantbaarheid

De bomen worden visueel beoordeeld op mogelijke tekenen van mechanische verzwakking volgens de VTA-methode. Om te bepalen of een boom geschikt is voor verplanting worden de bomen op de volgende punten beoordeeld.

- Algehele conditie en levensverwachting (vitaliteit) van de boom.
- Omvang en leeftijd.
- Aanrijdschade, maaischade of stormschade.
- Kroonvorm.
- Standplaats en bereikbaarheid machines.
- Kroonprojectie, stamdiameter en boomhoogte.
- Vermoedelijke bewortelingspatroon (eenzijdig en/of onevenredige kluitontwikkeling).
- Aanwezigheid van kabels en/of leidingstracés binnen de kroonprojectie (indien bekend).

6. Resultaten Bomen Effect Analyse

De gegevens zijn per boom weergegeven in de inventarisatie tabel in de bijlage.

6.1 Visuele opname

In totaal zijn 72 bomen opgenomen die direct bij de nieuwbouw en aanleg van de parkeerplaats zijn betrokken. Het betreft beeldbepalende bomen die door de omvang hoog worden gewaardeerd. Deze bomen vormen de "draggers" van het park. Van deze 72 opgenomen bomen zijn 7 bomen van slechte kwaliteit (conditie en levensverwachting). Er is 1 zaailing van een dubbelstammige tamme kastanje opgenomen die de plaats inneemt van een in slechte conditie verkerende eik. Deze tamme kastanje is niet waardevol. De twee bomen buiten het terrein, ter plaatse van de geplande inrit aan de Titus Bransmalaan, maken onderdeel uit van houtsingel en zijn niet aangemerkt als beeldbepalende bomen. De 62 vitale beeldbepalende bomen zijn gezien de functie behoudenswaardig. Bij deze bomen zijn geen gebreken waargenomen die duiden op ernstige mechanische en fysiologische verzwakking. De levensverwachting van de bomen is minimaal 15 jaar of meer.

6.2 Groeiplaatsonderzoek

Het betreft bomen in een park/bossituatie. Het merendeel van de bomen is tot ontwikkeling gekomen in een natuurlijke omgeving waarbij voldoende onder- en bovengrondse ruimte beschikbaar was. Op de meeste plaatsen is sprake van een strooisellaag en zijn er geen belemmeringen door wegen, gebouwen en watergangen. De actuele grondwaterstand (november 2008) bevindt zich aan de zuidzijde van het gebouw op 240 cm beneden het maaiveld.

Kroonprojectie

Bij realisatie van een gebouw/kelder is een minimale afstand benodigd tussen het gebouw en de bomen in verband met de wortel- en kroonprojectie. Bij het plaatsen van keerwanden is een werkhoogte onder de boomkronen benodigd in verband met gebruik van kranen en heistellingen.

Situatie uitbreiding gebouw

Indien de uitbreiding van het gebouw wordt gerealiseerd, zoals aangegeven op tekening, is behoud van 7 beeldbepalende bomen niet mogelijk. In totaal vallen 4 bomen geheel binnen



de contouren van de bouwput (14, 15, 16 en 17). Bij 2 eiken is de afstand tussen de bouwput en de stam zo gering (1 tot 2 meter) dat behoud van deze bomen geen reëel gegeven is. Bij het ontgraven van een bouwput tot zeker 4 meter beneden het huidige maaiveld, ontstaat veel wortelschade en is er een risico voor instabiliteit. Bij 2 zeer grote beuken (19 en 20) bedraagt de afstand tot de bouwput respectievelijk 3,5 en 7,5 meter. De 3,5 meter tussen de stam van beuk 19 en de bouwput is onvoldoende. De boom zal ernstig aan de wortels worden beschadigd en sterk in vitaliteit en kwaliteit afnemen. De brede kroon van deze boom vormt een belemmering voor de bouwwerken waardoor drastische snoei een noodzaak zal zijn. De mogelijkheden tot duurzaam behoud van deze oude boom, met behoud van voldoende kwaliteit, is niet te verwachten. Het betreft een zeer omvangrijke boom met een solitair karakter. De boom eist veel groeiruimte op waar geen groot verlies aan groeiruimte kan plaatsvinden. De oude boom is niet in staat het verlies aan bewortelde ruimte in een kort tijdsbestek te compenseren door hergroei elders. Bij beuk 20 zal de kroon en wortelgestel worden beschadigd bij realisatie van de nieuwbouw. Op circa 7,5 meter vanaf de stam van de boom wordt de 11 meter brede kroonwortelprojectie aangesneden. Diverse dikke takken bevinden zich binnen het bouwvolume (3 etages boven maaiveld). Dit resulteert in circa 15% wortelschade en circa 10% kroonschade. Compenserende maatregelen voor dit wortelverlies zijn noodzakelijk.

Situatie nieuwe parkeerplaats

Indien de nieuwe parkeergelegenheid, inclusief ontsluiting en entree tot het gebouw, wordt gerealiseerd zoals aangegeven op tekening, is behoud van 6 beeldbepalende bomen niet mogelijk. Het betreft 4 bomen bij de aansluiting tot de Titus Bransmalaan. Deze bomen staan zeer dicht tegen de kant van de inrit (nummers 31, 33, 34 en 37). De bomen zullen ernstig aan de wortels beschadigd worden bij de realisatie van de inrit/toegang. De 2 niet beeldbepalende bomen (nummers 71 en 72) buiten het hek aan de Titus Bransmalaan komen tevens te vervallen bij de realisatie van de inrit. De parkeervakken komen te dicht bij de bomen met de nummers 26 en 27 waardoor niet kan worden verwacht dat de bomen in kwaliteit te behouden zijn.

Wortelvorming en bodemopbouw

Om ernstige wortelschade te voorkomen is een ruime afstand tussen de bouwput en de stam van de bomen een vereiste. Deze afstand is per boom verschillend. Bepalend in deze is de omvang van de boom en de bewortelde zone. Uit onderzoek blijkt dat op het terrein een relatie is tussen kroon- en wortelprojectie. De wortelvorming reikt tot de kroonprojectie, en bij de beuken tot 1 m buiten de kroonprojectie. Het is noodzakelijk voldoende afstand aan te houden tussen de stam van de bomen en de bouwput. Een wortelschade van meer dan 20% is doorgaans een probleem bij oudere bomen. **Een reëel uitgangspunt voor de minimaal benodigde afstand tussen de stam en de ontgraving is de radius van de boomkroon (straal) aan de zijde van de geplande bouwput.**

Het aanbrengen van een parkeergelegenheid onder een aantal bomen geeft problemen. Aanleg van verhardingen geeft wortelschade en verstoring van de wortelfunctie. Bij oude bomen leidt dit tot ernstige achteruitgang van conditie en aftakeling. Uit onderzoek blijkt dat vanaf 30 tot 35 cm beneden het maaiveld dikkere wortels aanwezig zijn. De zone 35 tot 130 cm beneden het maaiveld is intensief beworteld. Ontgraving van het huidige maaiveld onder de randen van de boomkronen kan tot maximaal 30 cm beneden het maaiveld. In verband met de wortelademhaling dient een open verharding te worden gebruikt. Op de parkeervakken gaat de voorkeur uit naar gebruik van de zeer open zogenaamde grastegels. De wegen buiten de kroon- wortelzone kunnen van een normale wegfundering worden voorzien.



6.3 Verplantbaarheid

De oudere bomen zijn niet verplantbaar. Er kunnen onvoldoende wortels worden getransporteerd en de bomen beschikken over onvoldoende aanpassingsvermogen om op een nieuwe standplaats in kwaliteit te blijven functioneren. Verplanten van de oudere bomen is geen reële optie.

6.4 Onomkeerbare besluiten

Het betreft een definitief bouwplan voor de uitbreiding van Regina Coeli zoals aangegeven op de plattegronden en doorsnede tekeningen. Voor de bouwvergunning is wijziging van het bestemmingsplan benodigd.

7. Gevolgen voor de bomen

- Duurzaam behoud van 13 beeldbepalende bomen is niet mogelijk bij realisatie van het plan. Behoud van de overige bomen is mogelijk indien voldoende rekening (afstand en bescherming) wordt gehouden met de bomen.
- Het wortelgestel van enkele te behouden bomen zal licht worden beschadigd bij de werkzaamheden.
- Extra zorg voor de bomen is noodzakelijk; zoals aanbrengen van boombescherming en uitvoeren van groeiplaatsverbetering ter compensatie van wortelschade.

7.1 Grondwaterstand en waterlevering

De actuele grondwaterstand (november 2008) bevindt zich aan de zuidzijde van het gebouw op 240 cm beneden het maaiveld. Bij de aanleg van de kelder zal bronbemaling noodzakelijk zijn. Gebruik van een systeem met een gesloten damwand geniet de voorkeur. Bij deze methode is de grondwaterstandverlaging voor de bomen in de nabijheid van de bouwput gering. Tevens wordt voorkomen dat de rand van de bouwput afkalft. Bij tijdelijke grondwaterstandverlaging is het van belang dat de waterlevering voor de te handhaven bomen instant gehouden wordt. Het droog houden van de bouwput gaat ten koste van de waterlevering voor de bomen nabij de bouwput. Het treffen van maatregelen ter instandhouding van de vochtlevering is vooral bij bomen met wortelschade van belang. Dit kan worden gerealiseerd door de bomen gedurende de periode van wateronttrekking te voorzien van water. Het eenvoudigste kan dit door gebruik van een waterwagen. Als richtlijn voor de watergift kan circa 2 m³ per volwassen boom per week aangehouden worden gedurende het groeiseizoen (afhankelijk van temperatuur en neerslag). Controle op de vochtvoorziening is noodzakelijk.

7.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt de bestaande bomen (elementen) zo lang mogelijk in kwaliteit te behouden. Behoud is alleen mogelijk indien voldoende ruimte beschikbaar blijft voor de bomen (onder- en bovengronds).

Dit betekent dat binnen de kroonprojectie van de bomen geen gebouwen en zwaar gefundeerde wegen kunnen worden gerealiseerd.

Geadviseerd wordt geen grondophoging aan te brengen binnen de kroonprojectie van de bomen.



8. Randvoorwaarden (algemeen)

Bouw- en sloopwerkzaamheden kunnen grote invloed op de bomen hebben. Het gebruik van zware machines en het tijdelijk opslaan van materiaal of zand zal de bodemstructuur zodanig veranderen dat de boom daar negatief op reageert. Ook een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand door bronbemaling heeft ingrijpende gevolgen voor de boom. Voor de te handhaven boom geldt dat bescherming tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden een vereiste is. Er dient zorgvuldig om gegaan te worden met zowel de boven- als ondergrondsedelen van de te handhaven boom.

De volgende maatregelen dienen vóór aanvang van de werkzaamheden te worden getroffen

- Voor aanvang van alle werkzaamheden dienen rondom te behouden bomen niet verplaatsbare hekken in principe 1 meter buiten de kroonprojectie te worden geplaatst. Deze maatregel moet voorkomen dat op deze plaats wordt gereden, bouwmaterialen worden opgeslagen of dat de boom beschadigd raakt. Dit kan ertoe leiden dat de conditie van de boom sterk afneemt (en daarmee samenhangend de toekomstverwachting). Bij bomen tegen de rand van de bouwput dient het hek zodanig te worden geplaatst dat de boom optimale bescherming geniet.
- Er dient vóór de aanvang van eventuele sloopwerken overleg te zijn tussen de hoofdaannemer, de sloper en de boomdeskundige.
- Lage takken mogen alleen op vakkundige wijze (en dan zeer beperkt) worden verwijderd door een erkende boomverzorger.
- Er dient zorg gedragen te worden voor de instandhouding van de waterlevering gedurende het groeiseizoen.

De volgende gedragsregels dienen tijdens de bouwperiode te worden nageleefd

- Er mogen in geen enkel geval hekken (tijdelijk) verplaatst worden.
- Geen materiaalopslag of betreding binnen de geplaatste hekken (zie punt één).
- Aannemers mogen in géén geval zonder toestemming van de boomeigenaar takken van de bomen inkorten of afzagen. Wanneer dit onvakkundig wordt uitgevoerd, kan dit de boom ernstig beschadigen.
- Er mag in geen geval een kabelsleuf binnen de hekken gegraven worden voor tijdelijke of permanente kabels en leidingen.
- Geen wateronttrekking nabij de bomen gedurende de periode maart tot november (bronbemaling) tenzij er maatregelen worden genomen om de waterlevering op peil te houden.
- Er dient controle plaats te vinden op de watervoorziening van de boom, zodat op tijd aanvulling van vocht kan plaatsvinden.

De volgende gedragsregels dienen na oplevering van de bouwwerkzaamheden door de inrichter van de ruimte bij de bomen nageleefd te worden

- Bij egalisatie van het terrein mogen in geen geval binnen de projectie van de kroon grondbewerking, afgraving en/of ophoging en aanleg van kabels en leidingen plaatsvinden. In veel gevallen zal dit op termijn de dood van de boom tot gevolg hebben.
- De aanleg van verhardingen onder de boom wordt sterk ontraden.
- Aanleg van wandelpaden is kan mits nauwelijks ontgraving van het maaiveld plaatsvindt (maximaal 15 cm).



Kenmerk: MG/08/31185

- 13 -

- Ook in situaties waar momenteel verharding aanwezig is, dient bij de herinrichting gestreefd te worden naar ruime plantvakken onder de bomen. Gebruik van schaduwverdragende bodembedekkers biedt mogelijkheden.

Dit rapport werd opgemaakt te Vught op 25 november 2008.

PIUS FLORIS BOOMVERZORGING VUGHT

R.M. de Groot
Afdeling Onderzoek en Advies
European tree technician
Taxateur van bomen en houtige gewassen,
lid van de NVTB, reg. nr. 023.
Register-Taxateur VRT reg. nr.05-149A.
www.taxateurs-vrt.nl

Onderzoek wordt verricht en adviezen worden uitgebracht, alleen op voorwaarde dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkheid.



18 17` 15 16 14 13

Op de achtergrond het huidige gebouw van het Talen instituut.



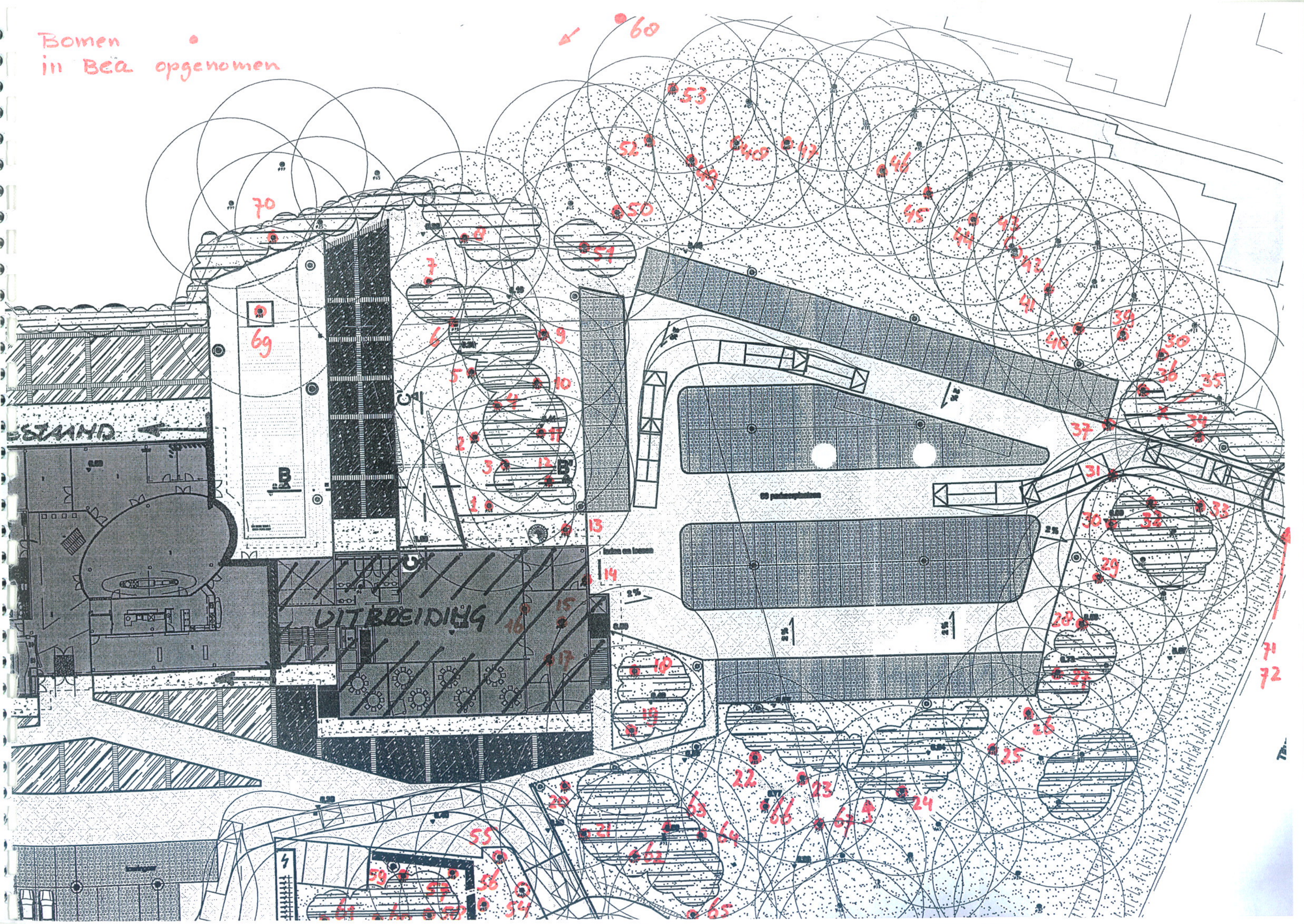
Op de achtergrond de Titus Bransmalaan.

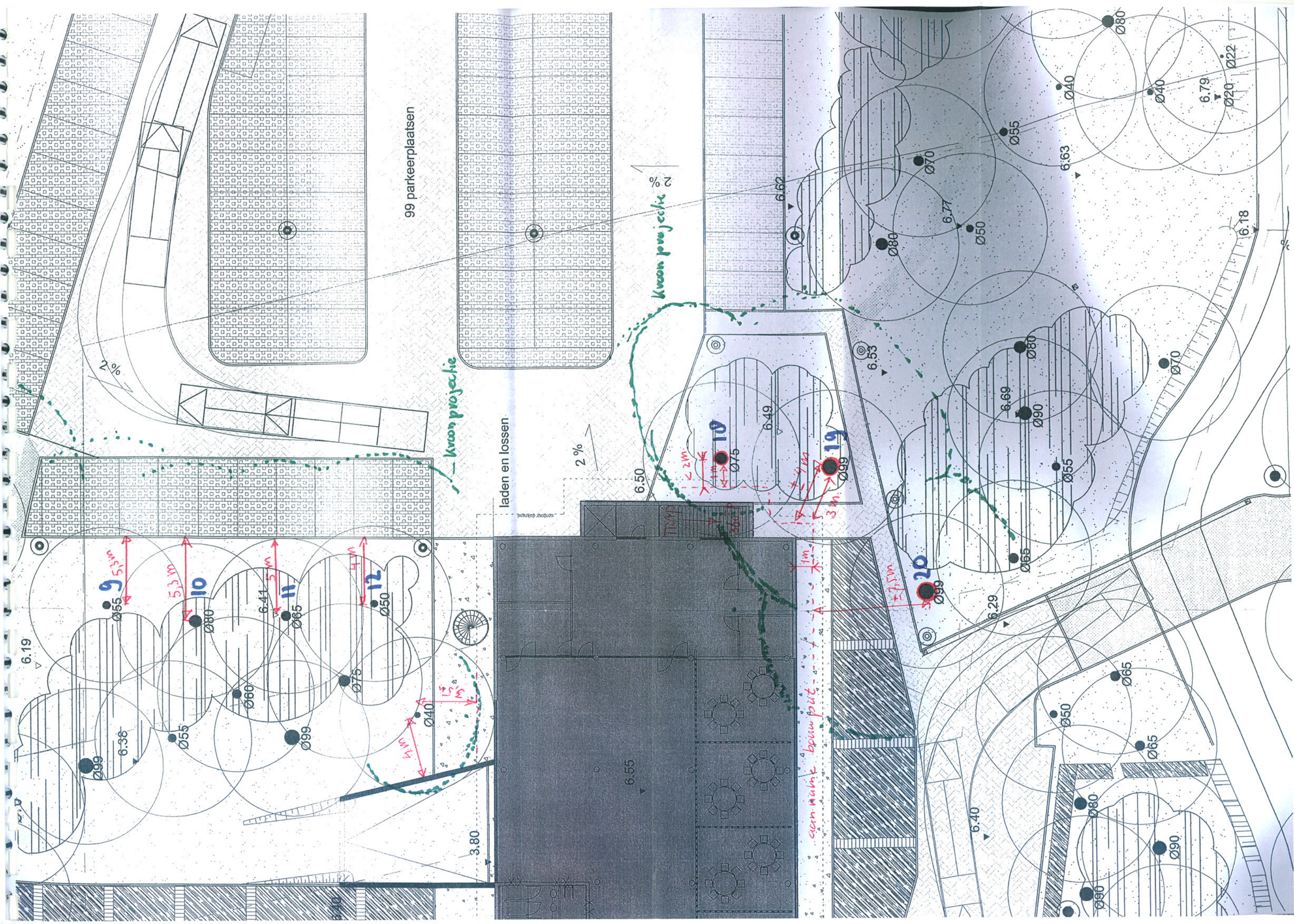


De conditie van beuk 59 is sterk verminderd.



Bomen
in Bea opgenomen





boom nr.	aantal	boom soort	conditie	levens-verw.	omtrek stam	boom hoogte	kroon diameter	straal kroon zijde bouwplan	straal kroon zijde P. plaats	afstand stam tot bouwplan	afstand stam tot bouwput	afstand stam zijde P. plaats	wortel onderz.	verplantbaarheid	boom schade	VTA - gebrek	advies vellen i.v.m. kwaliteit	behoudens waardig	niet te behouden i.v.m. plan	opmerking
001	1	Quro	R	>15	150	20	6	3						nee				1		éénzijdige kroon
002	1	Quru	M	15	338	25	18	10						nee				1		dik dood hout, kortlot
003	1	Quro	G	>15	230	25	10	nvt						nee				1		
004	1	Quro	G	>15	180	25	8	nvt						nee				1		
005	1	Quro	G	>15	177	25	12	nvt						nee				1		
006	1	Quru	R	>15	310	25	18	nvt						nee	2x tak			1		dik dood hout 2x breuk gesteltak
007	1	Quru	S	<15	214	25	15	nvt						nee	kroon	rot tak	1			kroonsterfte, aftakelingsfase, rotting takken
008	1	Quro	G	>15	140	18	10	nvt						nee				1		
009	1	Quro	R	>15	183	20	14	nvt	12			5		nee				1		dik dood hout
010	1	Quro	G	>15	262	25	15	nvt	13			5		nee				1		
011	1	Quro	G	>15	198	25	15	nvt	13			5		nee				1		
012	1	Quro	S	<15	162	20	8	nvt	7	7	6	4		nee		top		1		topsterfte, topverwijderen, voorlopig behouden
013	1	Quro	G	>15	251	25	16	3	13	1	0			nee				1	1	dik dood hout, losse tak
014	1	Quro	G	>15	269	25	18	0, in bouw	13		0			nee				1	1	dik dood hout
015	1	Quro	G	>15	180	25	10	0, in bouw			0			nee				1	1	dik dood hout
016	1	Quro	R	>15	180	20	10	0, in bouw			0			nee				1	1	dik dood hout
017	1	Quro	R	>15	168	20	10	0, in bouw			0			nee				1	1	dik dood hout
018	1	Quro	G	>15	248	25	14	3	11	2	1		1	nee				1	1	dik dood hout
019	1	Fasy	G	>15	373	25	23	11		4	3		1	nee		tak		1	1	lichte infectie schubbige bundelzwam, 1x takschade
020	1	Fasy	G	>15	347	25	20	12		7,5	6,5		1	nee				1		dik dood hout
021	1	Fasy	R	>15	210	25	12	nvt						nee				1		dik dood hout
022	1	Quro	G	>15	270	25	20		15					nee				1		dik dood hout
023	1	Quro	G	>15	217	25	15		11					nee				1		
024	1	Quro	S	<5	167	20	12		7					nee		1/2 dood	1			afstervend dode top/kroon, witte stip op stam
025	1	Quro	G	>15	268	25	18		8					nee				1		
026	1	Quro	G	>15	234	25	15		8			1,6	1	nee				1	1	dik dood hout
027	1	Quro	G	>15	185	25	14		10			1,6	1	nee				1	1	
028	1	Quro	G	>15	183	25	13		10					nee				1		dik dood hout
029	1	Quro	R	>15	173	25	9		7					nee				1		
030	1	Quro	G	>15	219	25	17		10					nee				1		
031	1	Quro	G	>15	160	25	8		6			0		nee				1	1	tegen weg/inrit P. nummer 31 op stam
032	1	Quro	R	>15	144	20	8		5					nee				1		
033	1	Quro	G	>15	187	25	12		5			1	1	nee				1	1	dik dood hout
034	1	Quro	R	>15	185	25	13		5			1		nee				1	1	
035	1	Quru	S	0	160	20	5		nvt					nee		dood	1			dood, witte stip op stam
036	1	Quro	G	>15	156	25	7		3					nee				1		nr.36 op stam
037	1	Quro	R	>15	165	22	10		7			0		nee				1	1	tegen weg/inrit P. nummer 37 op stam
038	1	Quro	R	>15	164	25	9		nvt					nee				1		
039	1	Quro	G	>15	182	25	11		nvt					nee				1		dik dood hout
040	1	Quro	G	>15	207	25	9		8					nee				1		
041	1	Quro	G	>15	242	25	16		13					nee				1		
042	1	Quro	S	<15	137	20	6		5					nee		top	1			topsterfte onderstandig aan nr. 42 en 44 zaailingen, stam/kroonvorm is slecht
043	1	Casa	R	>15	70-75	15	7,7		7					nee				1		
044	1	Quro	G	>15	200	25	14		10					nee				1		dik dood hout
045	1	Quro	R	>15	158	25	10		9					nee				1		
046	1	Quro	G	>15	201	25	15		10					nee				1		dik dood hout
047	1	Quro	G	>15	218	25	11		8					nee				1		dik dood hout
048	1	Quro	G	>15	199	25	11		8					nee				1		
049	1	Quro	S	<15	170	25	6		5					nee	kroon	stam	1			3x gesteltak uitgebroken, baststerfte stam
050	1	Quro	R	>15	245	25	15		10					nee	tak			1		1x gesteltak uitgebroken
051	1	Quro	G	>15	180	20	14		10					nee		dood	1			dode stam, zwammen aan stamvoet
052	1	Quro	S	0	206	20	6		2					nee				1		enkele uitgebroken takken, zeer grote boom
053	1	Fasy	R	>15	379	25	24		12					nee	tak			1		
054	1	Fasy	G	>15	212	25	10		nvt					nee				1		
055	1	Fasy	G	>15	158	25	7		nvt					nee				1		
056	1	Fasy	R	>15	226	20	12		nvt					nee				1		éénzijdige kroon, licht onderstandig
057	1	Fasy	G	>15	252	25	15		10					nee				1		
058	1	Fasy	R	>15	304	25	15		nvt					nee				1		
059	1	Fasy	S	<5	295	25	20		13					nee	wortel	wortel	1			aantasting reuzenzwam, kortlot, dood hout top
060	1	Fasy	R	>15	208	20	15		nvt					nee	bast	top		1		bastkanker, topsterfte

boom nr.	aantal	boomsoort	conditie	levensverw.	omtrek stam	boomhoogte	kroon diameter	straal kroon zijde bouwplan	straal kroon zijde P. plaats	afstand stam tot bouwplan	afstand stam tot bouwput	afstand stam zijde P. plaats	wortel onderz.	verplantbaarheid	boom schade	VTA - gebrek	advies vellen i.v.m. kwaliteit	behoudens waardig	niet te behouden i.v.m. plan	opmerking
061	1	Fasy	R	>15	245	25	16	nvt						nee				1		
062	1	Quro	R	>15	190	25	15	nvt						nee				1		éénzijdige kroon
063	1	Fasy	G	>15	295	25	14	nvt						nee				1		solitair karakter
064	1	Quru	M	15	268	25	18	nvt						nee	kroon	tak		1		zware gesteltak opgespleten in top buurboom nr.65
065	1	Quro	R	>15	224	25	15	nvt						nee		top		1		tak boom 64 in top losse tak boven fietspad aktie!
066	1	Quro	G	>15	158	25	12	nvt						nee				1		
067	1	Quro	G	>15	185	25	10	nvt						nee				1		dode tak
068	1	Fasy	G	>15	506	25	20	nvt						nee	stam	stam		1		oude brandschade, 3 stammig, plakoksels verankeren
069	1	Jure	G	>15	108	10	8	nvt						nee	holte	stam		1		holte in stamvoet
070	1	Rops	R	>15	120	18	8	nvt						nee				1		éénzijdig, klimop aan stam
071	1	Rops	M	>15	79	20	4	nvt	0			0		nee					1	smalle sterk opgaande boom, Titus Bransmalaan
072	1	Ulca	R	>15	77	10	8	nvt	0			0		nee					1	bosplantsoen, Titus Bransmalaan
	72												6				7	62	15	

J. Informele reactie waterschap

HenkJan Stolk

Van: Verhees, Edwin [EVerhees@dommel.nl]
Verzonden: vrijdag 21 november 2008 16:36
Aan: HenkJan Stolk
Onderwerp: RE: Watertoets Vught

Beste Henkjan,

Ik heb de stukken bekeken. De uitvoering van de wateropgave is meer dan voldoende en heeft dan ook mijn goedkeuring. Het is alleen wel de bedoeling dat in de waterparagraaf (watertoets) een samenvatting komt van alle rapportages en onderzoeken en dat er een beschrijving komt van de huidige en toekomstige situatie. E.e.a. zoals in onze handreiking is aangegeven. Zo ontstaat er een volledig verhaal over de waterhuishouding.

Bijgevoegd de kadernota stedelijk water.

Indien er onduidelijkheden zijn dan hoor ik het graag.

Met vriendelijke groeten,

Edwin Verhees

***Planvormer Waterbeheer
Stedelijk Gebied***

Stroomgebied Beneden Dommel en Zandleij
Mijlstraat 39b
5281 LJ Boxtel
Route: <http://mail.map24.com/dommel>
Tel. 0411-661060
GSM 06-46378700
Fax 0411-661061
Mail everhees@dommel.nl
Web www.dommel.nl

Van: HenkJan Stolk [mailto:H.Stolk@Wissing.nl]
Verzonden: dinsdag 18 november 2008 10:51
Aan: Verhees, Edwin
Onderwerp: RE: Watertoets Vught

Geachte heer Verhees,

Eerder hebben wij contact gehad over de watertoets t.b.v. het bestemmingsplan voor taleninstituut Regina Coeli te Vught.

In de bijlage treft u de concept waterparagraaf aan. Hierin wordt verwezen naar twee onderzoeken, die ik tevens mee stuur (het bemalingsadvies is helaas ondersteboven ingescand door het onderzoeksbureau). Ook stuur ik een PDF mee van de totale toelichting, de waterparagraaf is hierin echter niet meer actueel.

Ik heb getracht de Beleidsnota Stedelijk Water van uw website te downloaden, dit lukt echter niet. Zou u dit document naar mij kunnen e-mailen?

Graag ontvang ik uw (informele) reactie op de waterparagraaf.

Met vriendelijke groet,

Henkjan Stolk

Wissing stedenbouw en ruimtelijke vormgeving bv
Postbus 37
2990 AA Barendrecht
Tel: 0180-613144 Fax: 0180-620461
Info@Wissing.nl <http://www.wissing.nl>

Handelsregister Rotterdam nummer 24150629

Wij vertrouwen erop dat u dit bestand in goede orde heeft ontvangen, maar wijzen u erop dat eventuele afwijkingen en/of beschadigingen niet kunnen leiden tot enige vorm van aansprakelijkheid onzerzijds. Onze volledige disclaimer is te lezen op: <http://www.wissing.nl/disclaimer>



WATERSCHAPSVERKIEZINGEN 2008

**In november van dit jaar zijn er in het hele land verkiezingen voor nieuwe waterschapsbesturen.
Ook voor het algemeen bestuur van Waterschap De Dommel.**

Kijk voor alle informatie op www.dommel.nl/waterschapsverkiezingen

Deze e-mail en bijgesloten bestanden zijn vertrouwelijk en uitsluitend bedoeld voor de geadresseerde. Indien u deze e-mail per abuis ontvangt verzoeken wij U contact op te nemen met de systeembeheerder: ict@dommel.nl.

Deze voettekst is tevens een bevestiging dat dit bericht is gescand op de aanwezigheid van virussen.

www.dommel.nl
