

Bloemenksweg 38, Voorst

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	3
Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Het plangebied	3
1.3 Doel	4
Hoofdstuk 2 Planomschrijving	5
2.1 Bestaande en toekomstige situatie	5
2.2 Ruimtelijke afweging	6
Hoofdstuk 3 Beleidskader	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Rijksbeleid	7
3.3 Provinciaal beleid	8
3.4 Gemeentelijk beleid	10
Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid	11
4.1 Inleiding	11
4.2 Milieu	11
4.3 Archeologie	12
4.4 Ecologie	13
4.5 Verkeer en parkeren	13
4.6 Waterparagraaf	14
4.7 Economische uitvoerbaarheid	14
Hoofdstuk 5 Maatschappelijke haalbaarheid	15
Bijlagen	17
Bijlage 1 Verkennend bodemonderzoek	18

Ruimtelijke onderbouwing

Behorende bij de omgevingsvergunning Z-HZ_WABO-2014-648 voor het uitbreiden van het kantoor van Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38 in Voorst.

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

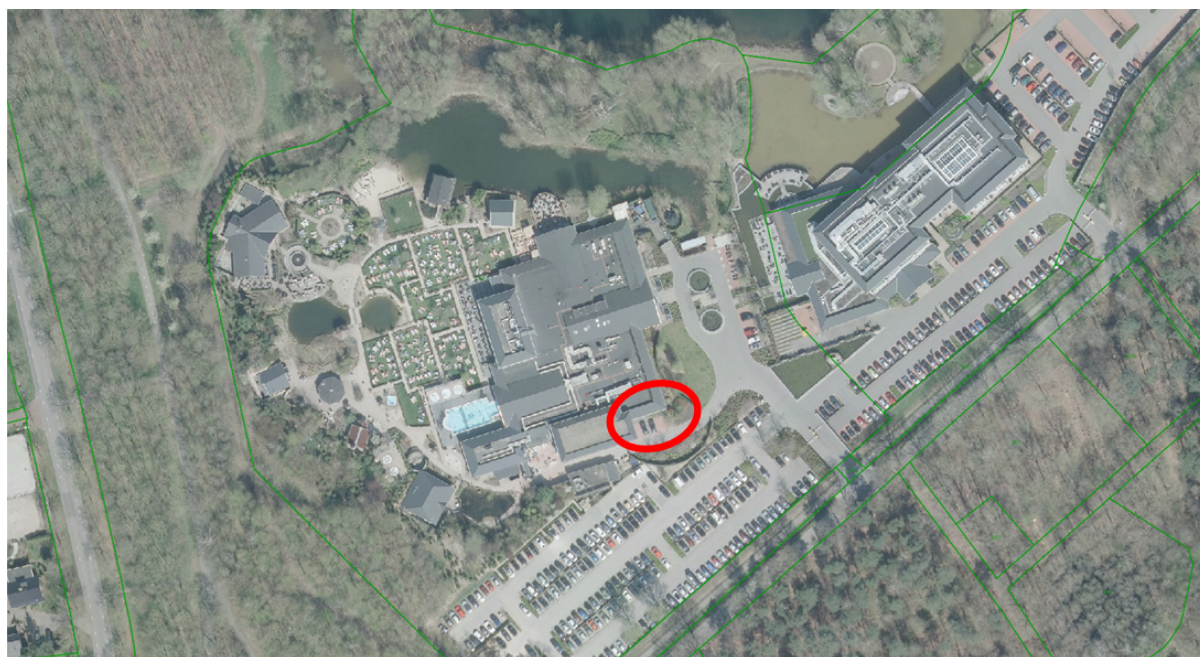
Thermen Bussloo b.v. heeft een aanvraag ingediend voor het uitbreiden van het kantoor op het complex van Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38 in Voorst. Wegens ruimtegebrek in het bestaande kantoor, is het noodzakelijk de kantoorruimte uit te breiden. Daarnaast bestaat behoefte aan vergaderfaciliteiten voor leidinggevend en managementteam. Op de begane grond vindt een kwaliteitsupgrade plaats van de rasul en behandelkamers voor de beautyafdeling, zodat de toenemende vraag naar behandelingen gefaciliteerd kan worden. De uitbreiding beslaat circa 175 m².

Het perceel valt onder de werking van het bestemmingsplan Thermen Bussloo, waar het bestemd is voor 'Cultuur en ontspanning - Wellness'. Een deel van de uitbreiding, circa 90 m², valt buiten het in het bestemmingsplan opgenomen bouwvlak. Het bouwplan kan om die reden op basis van het geldende bestemmingsplan niet vergund worden.

Met een zogenaamde grote buitenplanse afwijking volgens artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) kan planologische medewerking worden verleend aan het bouwplan, mits de afwijking van het bestemmingsplan niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Het plangebied

Het perceel ligt ten zuidwesten van recreatieplas Bussloo. De situering van de kantooruitbreiding op het complex van Thermen Bussloo is weergegeven op onderstaande afbeelding. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Voorst, sectie A, nummer 1923.



Afb. 1 - Situering uitbreiding op complex Thermen Bussloo

1.3 Doel

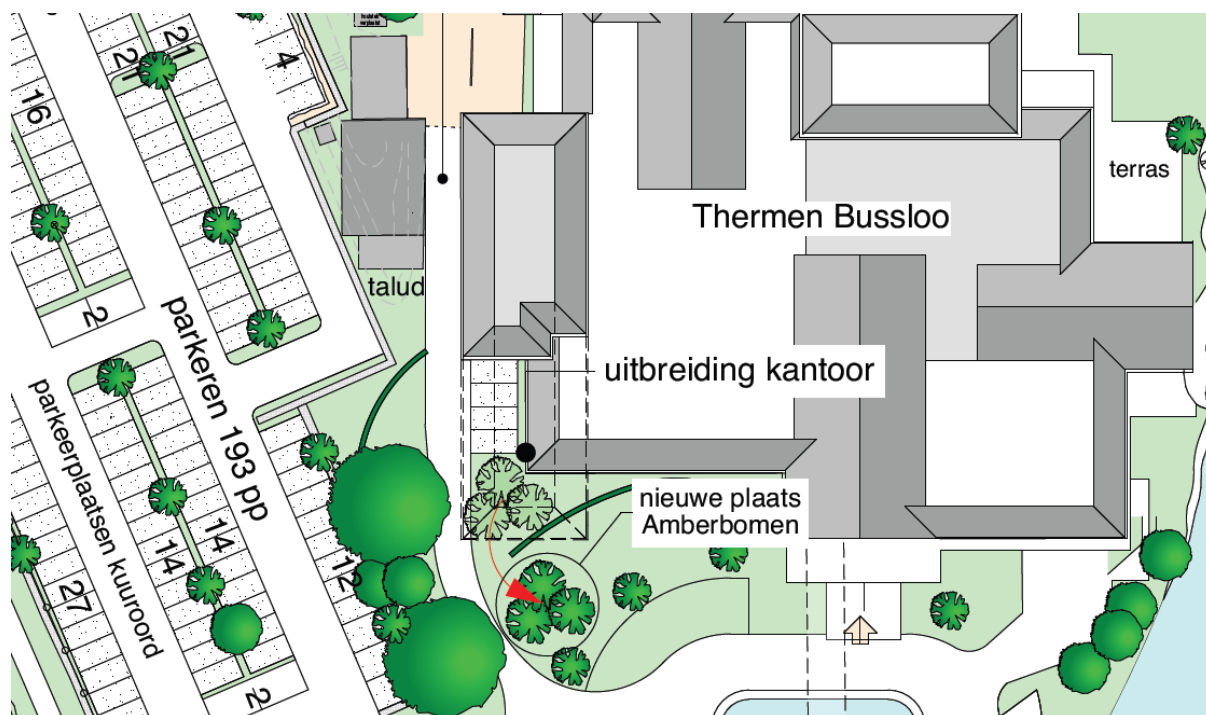
Het doel van deze ruimtelijke procedure is het planologisch mogelijk maken van de uitbreiding van het kantoor van Thermen Bussloo. Voorliggend stuk vormt de ruimtelijke onderbouwing voor de omgevingsvergunning om het bouwplan te kunnen realiseren.

Hoofdstuk 2 Planomschrijving

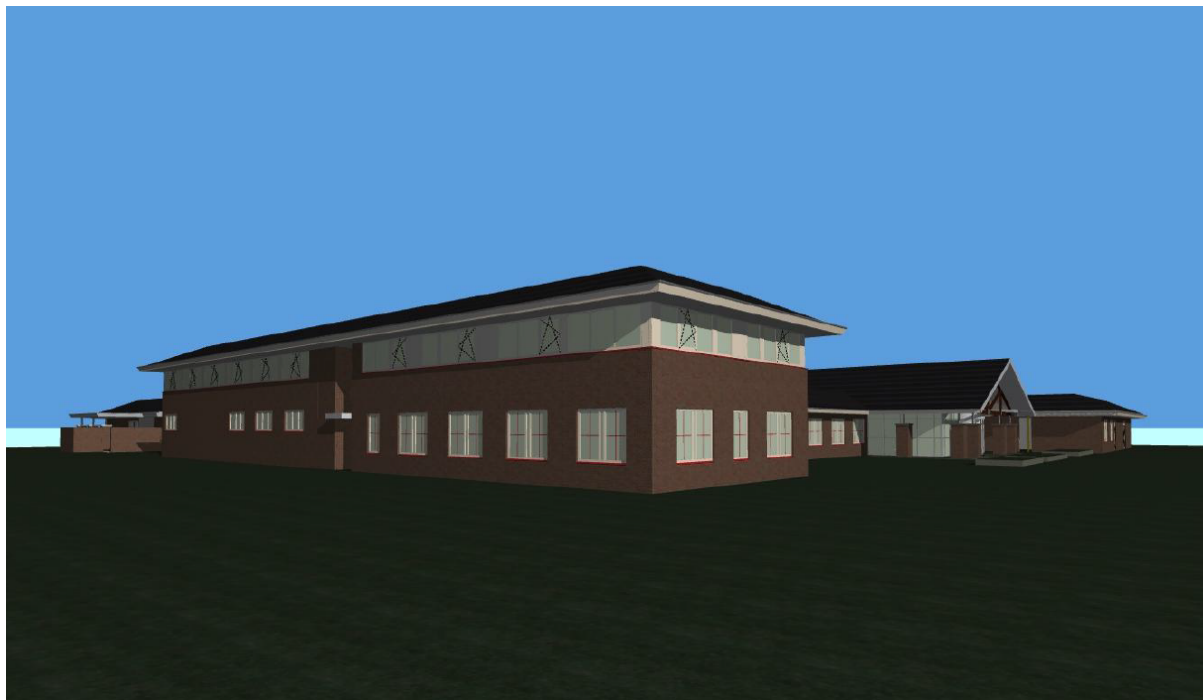
2.1 Bestaande en toekomstige situatie

Het plangebied ligt aan de zuidwestkant van recreatieplas Bussloo, ten zuiden van de Rijksweg A1. Het wellnesscomplex bestaat uit kuuroord Thermen Bussloo en het naastgelegen Hotel Bussloo, welke gebouwen middels een ondergrondse tunnel met elkaar verbonden zijn. Rondom deze hoofdgebouwen liggen overige voorzieningen, zoals parkeerterrein, saunagebouwen en buitenruimte. Aangrenzend aan het complex ligt aan de noordzijde van de locatie de recreatieplas Bussloo, met rondom stranden en openbaar recreatiegebied. Aan de westzijde ligt de Withagenweg, waarlangs verspreid liggende bebouwing aanwezig is (bedrijven en burgerwoningen). Aan de zuidoostzijde grenst de locatie aan bossen die behoren tot landgoed De Poll.

Met het voorgenomen bouwplan vindt aan de voorzijde van het kuuroord, gezien vanaf de entree aan de Bloemenksweg, een uitbreiding plaats van de bestaande kantoorruimte. De begane grond wordt gebruikt voor upgrading van de beauty-afdeling. Bouwkundig houdt de uitbreiding een verlenging in van het bestaande kantoorgedeelte. In onderstaande afbeeldingen is een situatietekening opgenomen van de uitbreiding (Afb. 2) en een impressie van het pand na uitbreiding (Afb. 3).



Afb. 2 - Situatie uitbreiding kantoor



Afb. 3 - Impressie aanzicht kantoor

2.2 Ruimtelijke afweging

Op basis van het vigerende bestemmingsplan is uitbreidingsruimte voor het kantoor aanwezig binnen het in dat plan opgenomen bouwvlak. Het bouwvlak ligt hier gelijk met de gevel van de huidige behandelruimten aan de voorzijde. Wens van Thermen Bussloo is echter om het bouwvlak met 7 meter te overschrijden, zodat de uitbreiding gelijk wordt getrokken met de hoofdentree van het kuuroord, om zo een aansprekender aanzicht en entree te creëren.

Door de uitbreiding ontstaat aan de zuidzijde een langgerekt gevelbeeld. Het is een fors volume, dat op de schaal van het totale complex echter niet bezwaarlijk is en ten opzichte van de bestaande situatie leidt tot een rustiger aangezicht. Ter plaatse van de uitbreiding wordt het gevelbeeld, gezien vanaf de openbare weg, gebroken door een vijftal reeds aanwezige bomen. Drie bestaande amberbomen die ter plaatse van de uitbreiding aanwezig zijn, worden in oostelijke richting verplaatst. De open ruimte tussen kuuroord en hotel blijft voldoende gewaarborgd. Uit stedenbouwkundig oogpunt bestaan om deze redenen geen bezwaren tegen de overschrijding van het bouwvlak en de gevraagde uitbreiding. Wat architectuur betreft is het bouwplan beoordeeld door de welstandsarchitect van het Gelders Genootschap. Geoordeeld is dat het plan voldoende in evenwicht is met het bestaande complex.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden beknopt de belangrijkste ruimtelijke beleidskaders beschreven, geformuleerd op de verschillende overheidsniveaus. Andere beleidsthema's, zoals water, archeologie en milieu, worden hier niet beschreven. Dit beleid komt in het volgende hoofdstuk aan de orde, waar wordt ingegaan op de uitvoerbaarheid van het plan.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

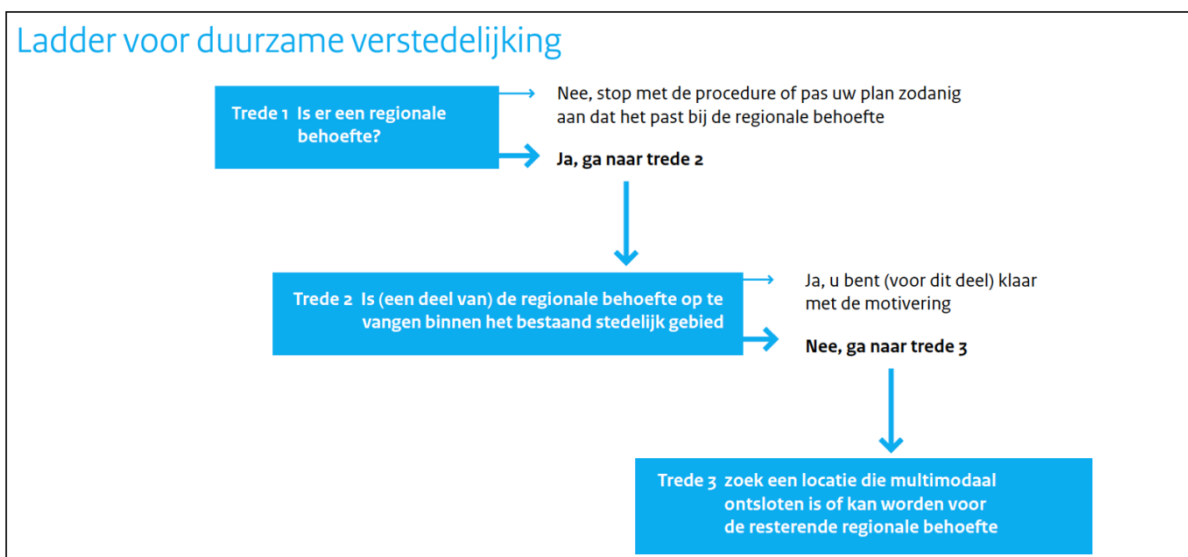
Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) van kracht geworden. De SVIR heeft diverse nota's vervangen, zoals de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. Ook zijn met het SVIR de ruimtelijke doelen en uitspraken vervallen die zijn benoemd in de Agenda Landschap, Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. In de SVIR is de visie van de rijksoverheid op de ruimtelijke en mobiliteitsopgaven voor Nederland richting 2040 aangegeven. Dit betreft een nieuw integraal kader dat de basis vormt voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de SVIR is gekozen voor een meer selectieve inzet van het rijksbeleid dan voorheen. Voor de periode tot 2028 zijn de ambities van het Rijk in drie rijksdoelen uitgewerkt:

- vergroten van de concurrentiekracht door versterking van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- verbeteren van de bereikbaarheid;
- zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

Met bovengenoemde rijksdoelen zijn 13 nationale belangen aan de orde die in het SVIR verder gebiedsgericht zijn uitgewerkt in concrete opgaven voor de diverse onderscheiden regio's. Buiten deze nationale belangen hebben decentrale overheden meer beleidsvrijheid op het terrein van ruimtelijke ordening gekregen. Het kabinet is van mening dat provincies en gemeenten beter op de hoogte zijn van de actuele situatie in de regio en de vraag van bewoners, bedrijven en organisaties en daardoor beter kunnen afwegen welke (ruimtelijke) ingrepen in een gebied nodig zijn. Voorliggend initiatief heeft geen relatie met één van de 13 nationale belangen.

Ladder duurzame verstedelijking

In de SVIR wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2) opgenomen. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij dient de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling te worden aangetoond. De ladder kent drie treden die achter elkaar worden doorlopen.



Afbeelding 4 - Schema Ladder voor duurzame verstedelijking

Gezien omvang van de ontwikkeling, is de ladder voor duurzame verstedelijking op onderliggend plan niet van toepassing. Nadere toetsing aan de ladder is om die reden niet noodzakelijk.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie en Omgevingsverordening Gelderland

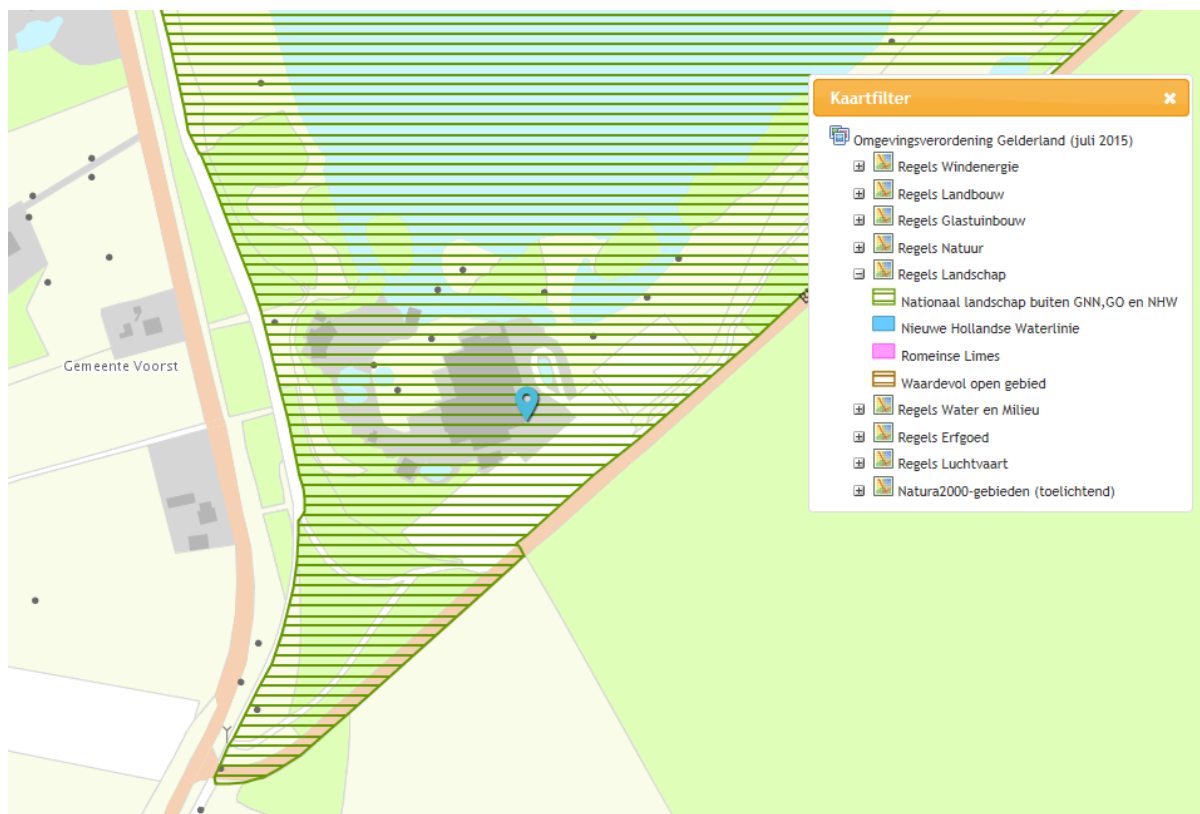
De Omgevingsvisie Gelderland is een integrale visie, niet alleen op het gebied van de ruimtelijke ordening, maar ook voor waterkwaliteit en veiligheid, bereikbaarheid, economische ontwikkeling, natuur en milieu, inclusief de sociale gevolgen daarvan. De omgevingsvisie is de vervanger van het streekplan en enkele andere structuurvisies. De visie is op 9 juli 2014 door Provinciale Staten vastgesteld. De provincie kiest er in de Omgevingsvisie voor om vanuit twee hoofddoelen bij te dragen aan gemeenschappelijke maatschappelijke opgaven. Deze zijn:

1. een duurzame economische structuur;
2. het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

De opzet van de Omgevingsvisie is opgehangen aan de termen divers, dynamisch en mooi. Gelderland is een dynamische provincie in een prachtige setting, met een grote diversiteit. Divers Gelderland heeft betrekking op de regionale verschillen in maatschappelijke vraagstukken en opgaven en het koesteren van de regionale identiteiten. Dynamisch Gelderland betreft de provinciale ambities die zich afspelen op met name ruimtelijk-economisch vlak, bijvoorbeeld wonen, werken en mobiliteit. Mooi Gelderland staat voor de kwaliteiten die bescherming of ontwikkeling nodig hebben en die tegelijk richting geven aan ontwikkelingen, waarbij te denken valt aan cultuurhistorie, natuur en water.

In de Omgevingsverordening Gelderland staan regels beschreven die er voor moeten zorgen dat de in de Omgevingsvisie opgenomen visie ook daadwerkelijk uitgevoerd kan worden. De verordening dient dan ook als het (juridische) toetsingskader bij het opstellen van nieuwe ruimtelijke plannen zoals een bestemmingsplan of een uitgebreide afwijkingsprocedure in het kader van de omgevingsvergunning. De verordening bestaat uit een kaart met daaraan gekoppeld de regels.

Het perceel maakt onderdeel uit van het 'Nationaal landschap buiten GNN, GO en NHW' (zie afbeelding 5, groene arcering), specifiek Nationaal Landschap De Veluwe.



Afb. 5 - Uitsnede Omgevingsverordening Gelderland, kaart Landschap

In artikel 2.7.4.2 van de verordening is opgenomen dat een bestemmingsplan voor gronden binnen een Nationaal Landschap alleen bestemmingen mogelijk maakt die de kernkwaliteiten van dat landschap niet aantasten, of versterken. Binnen Nationaal Landschap De Veluwe ligt de planlocatie in deelgebied 'Twello'. Beschreven kernkwaliteiten zijn hier:

- Grofmaziger dan de Oost-Veluwse gradiënt;
- Amorfe structuur met elementen van rivierenlandschap, dekzandruggen, ruilverkaveling en landgoederen;
- Waardevolle open essen;
- Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden.

Voorliggend plan voorziet in de uitbreiding van één van de twee forse bouwvolumes (Thermen Bussloo en Hotel Bussloo) van het wellnesscomplex. Een deel van de uitbreiding kan bij recht worden gerealiseerd; de afwijking voorziet in het overschrijden van het bouwvlak met circa 90 m². De locatie grenst aan een landschappelijk waardevol landgoed (De Poll), dat onderdeel uitmaakt van een bredere landgoederengordel. Gezien de forse omvang van het bestaande complex en gelet op de relatief beperkte uitbreiding ten opzichte van de bestaande situatie, leidt het plan niet tot aantasting van het aangrenzende landgoed en/of overige beschreven kernkwaliteiten.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Ruimtelijke Toekomstvisie Voorst

In de Ruimtelijke Toekomstvisie Voorst wordt een visie gegeven op wonen, werken, verkeer en voorzieningen binnen de gemeente Voorst. Het plangebied ligt in het Groene Carré. Hoofdkoers in dit gebied is het versterken van de waarde van het landschap, met een aaneenschakeling van buitenplaatsen en landgoederen. De afwisseling tussen besloten, half-besloten en open ruimten is karakteristiek en biedt ruimte voor een divers scala aan functies, mits passend in het landschap. Als ambitie voor het Recreatiegebied Bussloo geldt een versterking van dagrecreatieve attracties. Het gaat met name om aan water en bos gerelateerde sportvoorzieningen, gecombineerd met horeca. Vanuit de regionale ontwikkeling in Stedendriehoekverband en de Reconstructie Veluwe wordt voor de langere termijn gekeken naar verdergaande ontwikkelingen binnen het recreatiegebied op het vlak van dag- en verblijfsrecreatie. De waterplas binnen het gebied heeft een functie ten behoeve van de waterbergingsopgave. De uitbreiding heeft verhoudingsgewijs een beperkte oppervlakte en heeft als doel de bestaande faciliteiten kwalitatief te versterken. Het plan levert geen strijdigheid op met de visie.

3.4.2 Middengebied gemeente Voorst, thematische structuurvisie recreatie

Voor het middengebied van de gemeente Voorst, globaal gezien een groot gebied rondom de plas Bussloo, is een structuurvisie recreatie opgesteld. Deze structuurvisie schetst de ambitie en criteria op middellange termijn voor de ontwikkeling van recreatie in het gebied en dient als kader bij beoordeling van nieuwe initiatieven. De zone direct rondom de plas Bussloo wordt gezien als trekker met (boven)regionale uitstraling en drager voor recreatie-activiteiten van uiteenlopende schaal en intensiteit, waaronder wellness op de locatie van Thermen Bussloo. Wat betreft bebouwing wordt ingezet op hoogwaardige architectuur en zorgvuldige inpassing met innovatie als uitdaging. Toevoegen van nieuwe (landschappelijke) kwaliteiten met behoud van de groene uitstraling van de oevers van de plas is wenselijk. Het complex is één van de recreatieve dragers van het gebied. De ruimtelijke invloed van voorliggende uitbreiding op de schaal van het totale complex, is beperkt. Architectuur is gelijk aan die van de bestaande bebouwing en is daarmee passend.

Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de randvoorwaarden voor de uitvoerbaarheid van de aanvraag vanuit de aspecten milieu, archeologie, ecologie, verkeer en parkeren en water behandeld. Tenslotte wordt ingegaan op de economische uitvoerbaarheid van het plan.

4.2 Milieu

4.2.1 Bodem

Onderzocht moet worden of de bodem verontreinigd is en wat voor gevolgen een eventuele bodemverontreiniging heeft voor de uitvoerbaarheid van het plan. Een nieuwe bestemming mag pas worden opgenomen als is aangetoond dat de bodem geschikt (of geschikt te maken) is voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Wanneer (een deel van) de bodem in het plangebied verontreinigd is moet worden aangetoond dat het bestemmingsplan (of afwijking hiervan), rekening houdend met de kosten van de sanering, financieel uitvoerbaar is. Met oog hierop is door MOS Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk R1503398-RY_1, d.d. 30 oktober 2015). Dit onderzoek is als Bijlage 1 bijgevoegd.

Geconcludeerd wordt dat op basis van de aangetroffen waarden geen aanvullende maatregelen of onderzoeken noodzakelijk zijn. In de bodem en het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde waarden aangetroffen, die echter geen belemmering vormen voor het bedrijfsmatige gebruik van de locatie. De bodemkwaliteit is ten behoeve van de nieuwbouw (uitbreiding) voldoende onderzocht.

4.2.2 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stelt zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Hieronder wordt verstaan het aanbrengen van voldoende ruimte tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen de milieubelastende en milieugevoelige functies.

Bij planontwikkeling wordt met behulp van de systematiek uit de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" bepaald binnen welke straal bedrijven invloed hebben op de omgeving en met welke aspecten (zoals o.a. geluid en geur) rekening gehouden moet worden. Deze zogenaamde milieuzones zijn bepaald ten opzichte van gevoelige functies, uitgaande van het referentie omgevingstype 'rustige woonwijk'/'rustig buitengebied'. Bij badhuizen en sauna-baden, waarvan de uitbreiding onderdeel uitmaakt, is de richtafstand 30 meter, gebaseerd op het geluidsaspect. Binnen deze afstanden zijn geen gevoelige bestemmingen aanwezig. Anderzijds zijn in de omgeving ook geen bedrijven aanwezig die belemmerend kunnen zijn voor de beoogde uitbreiding. Vanuit milieuzonering bestaan op voorhand dan ook geen belemmeringen tegen het plan.

4.2.3 Geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel de volksgezondheid en het milieu te beschermen tegen geluidsoverlast. Op basis van de wet dient bij het opstellen van een bestemmingsplan -dan wel een omgevingsvergunning om van het bestemmingsplan af te wijken- aandacht te worden geschonken aan het aspect 'geluid'. Het gaat hierbij om geluidhinder van wegverkeer, railverkeer en industrielawaai. De uitbreiding met kantoor en behandelruimten betreft geen voor geluid gevoelige functies. Het aspect geluid vormt dan ook geen beperking voor dit plan.

4.2.4 Luchtkwaliteit

De eisen voor de kwaliteit van de buitenlucht zijn sinds november 2007 vastgelegd in de Wet milieubeheer (Wm) (in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen). Indien het uitoefenen van bevoegdheden zoals het vaststellen van een bestemmingsplan en het verlenen van een afwijking van het bestemmingsplan op grond van de Wabo gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen bestuursorganen die bevoegdheden uitoefenen wanneer aannemelijk is gemaakt dat:

- het bestemmingsplan c.q. de afwijking niet leidt tot het overschrijden van de in de wet genoemde grenswaarden;
- de luchtkwaliteit als gevolg van het bestemmingsplan c.q. de afwijking per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft;
- het bestemmingsplan c.q. de afwijking niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een stof waarvoor in de wet grenswaarden zijn opgenomen.

Voor ontwikkelingen die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden. In de Regeling zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden dus zonder meer achterwege kan blijven. Er is blijkens deze regeling geen onderzoek nodig voor 'woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat'.

Gezien de aard en omvang van voorliggend plan, kan gesteld worden dat de ontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Een vervolgonderzoek naar de luchtkwaliteit is daarom niet noodzakelijk.

4.2.5 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire (chemische fabriek, lpg-tankstation) en de mobiele (vervoer gevaarlijke stoffen) bronnen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen groepsrisico en plaatsgebonden risico. Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het plaatsgebonden risico biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde en voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten.

Het complex betreft zelf geen inrichting die valt onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen productiecomplexen van gevaarlijke stoffen aanwezig die van invloed zijn op het plangebied. Ook vindt in directe omgeving geen transport plaats van gevaarlijke stoffen. De N345 en de Rijksweg A1, waarover vervoer met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, liggen op ruime afstand van het plangebied. Het aspect externe veiligheid levert geen belemmeringen op voor de uitbreiding.

4.3 Archeologie

Bij planontwikkeling is het noodzakelijk dat inzicht wordt verkregen in eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Voorst bevindt het plangebied zich grotendeels in een zone met een lage archeologische verwachting. In gebieden met een dergelijke verwachtingswaarde bestaat geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat. Mochten ingrepen plaatsvinden die groter zijn dan 2.500 m² en dieper reiken dan 30 cm onder maaiveld, dan is een inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2). Aan de rand van het plangebied aan de zijde van de Bloemenksweg (parkeerterrein) hebben de gronden voor een klein gedeelte een middelmatige archeologische verwachting. Hier wordt gestreefd naar behoud in huidige staat. Een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 2) is vereist als ingrepen worden gedaan en de oppervlakte hiervan groter is dan 1.000 m² en dieper reikt dan 30 cm onder maaiveld. Langs de waterkant heeft een strook grond de verwachtingswaarde 'onbekend'. Hier geldt een gelijke onderzoeksverplichting als bij gronden met lage verwachtingswaarde.

Voor realisatie van Thermen Bussloo en Hotel Bussloo, is in het verleden door RAAP Oost-Nederland onderzocht in hoeverre archeologische sporen te verwachten zijn. Destijds is geconcludeerd dat voor het gebied een lage verwachting geldt. Verdergaand onderzoek werd gezien deze verwachting en vroegere verstoringen (zandwinning plas Bussloo) niet zinvol geacht.

De nu voorliggende uitbreiding beslaat een oppervlakte van circa 175 m². Gelet op bovenstaande is archeologisch onderzoek dan ook niet noodzakelijk voor de voorgenomen ingreep. Niettemin kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. Bij bodemversturende activiteiten dient men daarom alert te zijn op aanwezigheid van archeologische resten (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient melding te worden gemaakt bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en bij het bevoegd gezag (gemeente Voorst).

4.4 Ecologie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient natuurwetgeving beschouwd te worden. Deze wetgeving richt zich op twee hoofdthema's. Het gaat hierbij om de bescherming van natuurgebieden (gebiedsbescherming) en de bescherming van plant- en diersoorten (soortbescherming).

De bescherming van natuurgebieden wordt geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 (in de Natura 2000-gebieden) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), tegenwoordig bekend als Natuurnetwerk Nederland. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing van het natuurnetwerk. Ruimtelijke projecten kunnen niet zonder meer worden gerealiseerd in of nabij beschermde natuurgebieden. Projecten die in of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden worden geprojecteerd, dienen te worden getoetst op de mogelijke negatieve effecten die zij op deze gebieden kunnen hebben en of zij verstoring zullen veroorzaken (externe werking). Als sprake is van externe werking dan kan het noodzakelijk zijn dat bij de provincie (bevoegd gezag) een vergunning volgens artikel 19d van de Natuurbeschermingswet aangevraagd moet worden.

Soortbescherming wordt geregeld in de Flora- en faunawet. In deze wet is een aantal planten en dieren aangewezen als beschermd. Deze beschermde organismen mogen niet zonder reden in hun bestaan worden aangetast. De wet maakt een onderscheid tussen licht en zwaar beschermde soorten. Het uitgangspunt van de wet is dat beschermde planten- en diersoorten geen schade mogen ondervinden van ontwikkelingen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte is het niet altijd nodig een vrijstelling of een ontheffing aan te vragen. Wanneer het onmogelijk is schade aan streng beschermde planten en dieren tijdens ruimtelijke ontwikkelingen en inrichting te voorkomen, moet altijd een ontheffing worden aangevraagd bij het ministerie van Economische Zaken (Dienst Regelingen).

De locatie ligt niet in een gebied met een specifieke bescherming. Wel ligt de locatie op korte afstand van de (voormalige) EHS. Bij de totstandkoming van het kuuroord en hotel is geconcludeerd dat die ontwikkelingen geen significant negatieve effecten op de beschermde gebieden hadden. De nu gevraagde uitbreiding is ondergeschikt aan het totale complex. Wat betreft soortbescherming is de aanwezigheid van bijzondere soorten niet bekend. Gezien de inrichting van het terrein en bestendig beheer van de locatie, valt niet te verwachten dat ter plaatse van de uitbreiding (strikt) beschermde soorten voorkomen die hinder kunnen ondervinden van voorliggend plan. Nader ecologisch onderzoek is om die reden achterwege gebleven.

4.5 Verkeer en parkeren

De uitbreiding van het kantoor en van de behandelruimten/rasul heeft niet tot doel extra personeel te huisvesten of extra bezoekers aan te trekken, maar gaat uit van een kwalitatieve verbetering van de huidige faciliteiten. Bestaande verkeers- en parkeervoorzieningen zijn dan ook toereikend. Deze worden met het plan niet aangepast, uitgezonderd het vervallen van een viertal parkeerplaatsen ter plaatse van de uitbreiding. Ook wanneer wel extra parkeerbehoefte zou ontstaan (op basis van CROW-normering ontstaat bij toename van oppervlak per definitie extra parkeerbehoefte), dan bieden aanwezige parkeervoorzieningen voldoende capaciteit dit op te vangen.

4.6 Waterparagraaf

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets (www.dewatertoets.nl) is beoordeeld welke waterthema's in het plan relevant zijn.

Op 23 oktober 2015 is de digitale Watertoets van Waterschap Vallei en Veluwe ingewuld. In het plangebied liggen geen belangrijke oppervlaktewateren (zogenaamde primaire of A-watergangen), waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat het plan geen essentiële waterbelangen raakt. Op basis daarvan wordt door het waterschap een positief wateradvies gegeven. Wel geeft het waterschap aan dat bij het uitwerken en concretiseren van de beoogde ontwikkeling rekening moet worden gehouden met een aantal algemene en gebiedsspecifieke aandachtspunten voor water. Het gaat om de volgende aandachtspunten:

Vasthouden - bergen - afvoeren

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegengegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen of randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Het waterschap vraagt de initiatiefnemer de beslisboom voor het afkoppelen van verhard oppervlak van het waterschap toe te passen, zoals die te vinden is op de website van het waterschap.

4.7 Economische uitvoerbaarheid

Artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening stelt dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt voor gronden waarop een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen. In dit geval is van een dergelijk bouwplan geen sprake. Om die reden hoeft geen exploitatieplan te worden vastgesteld. De kosten van deze ruimtelijke procedure en de uitvoering van het bouwplan zijn voor rekening van initiatiefnemer.

Hoofdstuk 5 Maatschappelijke haalbaarheid

Deze ruimtelijke onderbouwing heeft samen met de aanvraag om omgevingsvergunning op basis van de Wabo en overeenkomstig afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht gedurende 6 weken als ontwerp ter inzage gelegen. Gedurende deze periode heeft een ieder de mogelijkheid gehad een zienswijze over het ontwerp naar voren te brengen. Van deze mogelijkheid is geen gebruik gemaakt.

Bijlagen

Bijlage 1 Verkennend bodemonderzoek

Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

Project : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38

Betreft : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding
Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38
te
VOORST

Opdrachtgever : Thermen Bussloo
T.a.v. Dhr. O. van den Brink
Bloemenksweg 38
7383 RN VOORST GEM VOORST
NL

Behandeld door : F.H.A. Wijnen (088-5130296)

Kenmerk : R1503398-RY_1

Datum : 30 oktober 2015



MOS Milieu B.V.

Kleidijk 35

Postbus 801

3160 AA Rhoon

tel. 088-5130290



SAMENVATTING

In opdracht van Bouwhuis Bouwtechniek BV., namens Thermen Bussloo, heeft Mos Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Bloemenksweg 38 te Voorst. De onderzoekslocatie is gelegen in het zuidelijk deel van perceel A1923.

Verkenkend bodemonderzoek

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekshypothese "*onverdachte locatie*" gesteld met als strategie "ONV". Het veldwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 op 21 oktober 2015. Het grondwater is een week later bemonsterd, op 28 oktober 2015.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013. Uit de toetsing blijkt, dat in het grondmengmonster van de bovengrond verhoogde gehalten aan PCB's, PAK's en minerale olie aanwezig zijn. In het grondmengmonster van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwatermonster is een licht verhoogde gehalte aan barium aangetoond.

Voor de bovengrond dient de onderzoekshypothese 'onverdacht' in principe te worden herzien. Voor de ondergrond kan de onderzoekshypothese 'onverdacht' worden aangehouden. De onderzoekshypothese 'onverdacht' dient voor het grondwater eveneens te worden herzien.

Conclusie onderzoek

Op basis van de aangetroffen waarden zijn geen aanvullende maatregelen of onderzoeken noodzakelijk. In de bodem en het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde waarden aangetroffen, die geen belemmering vormen voor het bedrijfsmatige gebruik van de locatie. De bodemkwaliteit is ten behoeve van de nieuwbouw (uitbreiding) voldoende onderzocht.

Inhoudsopgave

	Pagina
SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doel	4
1.2 Relevante normen	4
1.3 Betrouwbaarheid onderzoek	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 Algemene locatiegegevens	6
2.2 Locatie-inspectie	6
2.3 Historische gegevens	7
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.5 Overige gegevens	9
2.6 (Financieel-) juridische situatie	9
2.7 Conclusie vooronderzoek	9
3. OPZET ONDERZOEK EN HYPOTHESE	10
3.1 Onderzoekshypothese	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
4. UITVOERING	10
4.1 Bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen	11
4.2 Grondwaterbemonstering	11
4.3 Chemisch-analytisch onderzoek	12
5. RESULTATEN	13
5.1 Normeringskader	13
5.2 Grond- en grondwateranalyses	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
 Bijlage A Resultaten vooronderzoek	
 Bijlage B Veldwerkgegevens	
 Bijlage C Analysecertificaten	
 Bijlage D Toetsingsresultaten	
 Bijlage E Situatietekening	

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de firma Bouwhuis Bouwtechniek BV., namens Thermen Bussloo, heeft Mos Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Bloemenksweg 38 te Voorst. De onderzoekslocatie is gelegen in het zuidelijk deel van de bouwkael van perceel A1923. De onderzoeksopzet en werkzaamheden zijn volgens offertenummer A1504226 uitgevoerd.

De aanleiding van het onderzoek betreft de uitbreiding van een kantoor op de hierboven genoemde onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie en het bepalen of de bodemkwaliteit van invloed is op de voorgenomen activiteiten.

1.2 Relevante normen

Het historisch en verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 en NEN 5740.

Het veldwerk is uitgevoerd door een gecertificeerde veldmedewerker van Mos Milieu B.V., de heer E. Wouwenberg, conform de BRL SIKB 2000. Daarbij zijn de volgende SIKB-protocollen van toepassing:

- Protocol 2001: "*Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*";
- Protocol 2002: "*Het nemen van grondwatermonsters*";

Door KIWA N.V. te Rijswijk is aan Mos Milieu B.V. een proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgereikt (Certificaatnummer K25557).

Mos Milieu B.V. heeft getoetst of er sprake is van enige vorm van belangenverstrengeling in het kader van de functiescheiding zoals bedoeld in § 3.1.7 van de BRL SIKB 2000. Hierbij verklaart Mos Milieu B.V. dat de hierboven genoemde relatie tussen de opdrachtgever en deze bedrijven niet bestaat.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden conform de daarvoor geldende normen. Deze normen zijn vermeld op de bijgevoegde analysecertificaten.

1.3 Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Mos streeft bij elk (water)bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Concentraties in het grondwater en eventuele drijfslag diktes in peilbuizen kunnen aan fluctuaties onderhevig zijn ten gevolge van seizoensinvloeden. Tijdens herbemonstering kunnen lagere of hogere gehalten of drijfslagdiktes worden vastgesteld.

Voor het verzamelen van feitelijke historische informatie is gebruik gemaakt van plannen en vergunningen zoals deze door de archiefdiensten verbonden aan gemeentes en/of milieudiensten ter beschikking zijn gesteld. Hiermee kan niet uitgesloten worden dat bepaalde relevante informatie niet ter inzage is gelegd. Tevens kan niet worden uitgesloten dat de verstrekte plannen niet gerealiseerd zijn en de ligging van bepaalde bronlocaties niet in overeenstemming zijn met de werkelijke situatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten. Voor de meeste bodemonderzoeken geldt vanuit het bevoegd gezag een geldigheidsduur van maximaal 5 jaar.

Op basis van de uit dit onderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van de grond met betrekking tot toepassing op andere percelen. Hiervoor dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek volgens de NEN 5725:2009 uitgevoerd.

Het type vooronderzoek is bepaald volgens hoofdstuk 4 – figuur 1 uit de NEN 5725:2009. Gezien de aanleiding en het verkennend bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek volgens hoofdstuk 5 uit de NEN 5725:2009 uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende handelingen verricht:

- [1] Het verzamelen van algemene gegevens over de locatie;
- [2] Het uitvoeren van een locatie-inspectie d.d. 21 oktober 2015;
- [3] het raadplegen van (historische) gegevens uit het archief van de gemeente Voorst;
- [4] Het raadplegen van (historische) gegevens uit het archief van Mos Milieu BV.;
- [5] Overige digitale bronnen.

Voor de bepaling van de omvang van het vooronderzoeksgebied is gekozen voor een afstand van 25 meter rondom de onderzoekslocaties.

De bovengenoemde gegevens zijn in bijlage A opgenomen. Hieronder is een overzicht van de verzamelde informatie gegeven.

2.1 Algemene locatiegegevens

Tabel 2.1: algemene locatiegegevens

Adres	:	Bloemenksweg 38, 7383 RN, Voorst
Kadastrale registratie	:	Voorst, sectie A, nr.1923.
Eigendom	:	Leisurelands Onroerend Goed B.V. Kermisland 110 6825 JC Arnhem
Coördinaten RD-stelsel	:	X ≈ 203338 Y ≈ 467340
Totaal perceelsoppervlak	:	32.800 m ²
Oppervlak onderzoekslocatie	:	< 500 m ²
Huidig gebruik van de locatie	:	Bedrijvigheid (horeca) recreatie en sport
Toekomstig gebruik van de locatie	:	Bedrijvigheid (horeca) recreatie en sport

De regionale ligging van de onderzoekslocaties zijn weergegeven in bijlage A.

2.2 Locatie-inspectie

De onderzoekslocaties zijn ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet in gebruik. Bij de door ons uitgevoerde locatie-inspectie werd de volgende situatie aangetroffen:

- De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met klinkers waarbij een groot deel als parkeerplaats is ingericht. Ten noorden en ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich bebouwing behorende tot het kuuroord complex. Ten zuiden bevindt zich een brandweerpas en het oostelijk deel is ingericht als tuin;
- Er zijn op dit deel van de onderzoekslocatie geen activiteiten aangetroffen die tot een mogelijke bodembelasting kunnen leiden;
- Er zijn op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

2.3 Historische gegevens

Aan de uitvoering van dit bodemonderzoek is een historisch vooronderzoek gekoppeld. Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De resultaten van het historisch vooronderzoek zoals hieronder omschreven, omvatten alle beschikbare en gegevens op het moment van uitvoering.

Voormalig bodemgebruik

In het verleden heeft op het perceel zandwinning plaatsgevonden voor de aanleg van Rijksweg A1. Tevens heeft er een zanddepot in de omgeving van de onderzoekslocatie gelegen, eveneens ten behoeve van de aanleg van de Rijksweg A1.

De parameters zink, chroom en nikkel worden aan deze kant van de Veluwe vaak in verhoogde gehalten aangetoond.

Huidige en toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie ligt in het zuidelijk deel van de bouwkafeel gelegen aan de Bloemenksweg 38, op perceel A1923. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt een uitbreiding (nieuwbouw) van het kantoor gebouwd.

Asbest

Op de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen dat sprake is van bodemverontreiniging met asbest.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Voorst is de onderzoekslocatie gelegen in de kwaliteitszone "AW2000".

Voorkomen niet-gesprongen explosieven

In dit gebied hebben zover bekend geen relevante oorlogshandelingen plaatsgevonden.

Archeologie

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie gelegen in een gebied met lage archeologische waarde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het verleden heeft in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal bodemonderzoeken plaatsgevonden. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de rapporten.

Tabel 2.2: overzicht eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Datum rapport	Locatie	Titel rapport	Kenmerk rapport	Opsteller	Grond(water)resultaten relevant voor huidig onderzoekslocatie
april 2005	Withagenweg (Kuuroord, Bussloo)	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740	0510501A	P&J Milieuservices B.V.	in bovengrond minerale olie licht verhoogd; in grondwater licht verhoogd xylenen en chrom; sterk verhoogd arseen
september 2009	Bloemenksweg 38	Verkennd bodemonderzoek NEN5740	51091809	MUG Ingenieursbureau	in grond geen verhogingen; in grondwater barium licht verhoogd

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa NAP +7 m (bron www.ahn.nl).

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

De gegevens uit tabel 2.3 zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland. Hieruit blijkt dat de bodem als volgt is opgebouwd:

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw:

Globale diepte (m - mv)	Omschrijving bodemopbouw	Geologische formatie	Geohydrologie
0 – 4	matig tot fijn zand	formatie van Twente en/of Kreftenheye	1 ^{ste} watervoerend pakket
4 – 18	kleiige afzettingen	Formatie van Eem	scheidende laag
18 – 60	matig fijn zand	formatie van Drenthe	2 ^{de} watervoerend pakket

Bron: Grondwaterkaart van Nederland

2.5 Overige gegevens

Uit het online bodeminformatiesysteem Bodemloket blijkt, dat voor de aangewezen locatie geen specifieke gegevens beschikbaar zijn. Er zijn geen gegevens bekend dat op de onderzoekslocatie een ondergrondse tanks aanwezig is.

2.6 (Financieel-) juridische situatie

Relevante gegevens met betrekking tot (financieel-)juridische aspecten in relatie tot de uitvoer van het bodemonderzoek zijn in het kadastraal bericht opgenomen onder bijlage A.

Wij troffen ten aanzien van de locatie geen kadastrale aantekeningen aan (WB/WDB) met betrekking tot bodemverontreiniging (artikel 55 Wbb), alsmede geen afschriften van beschikkingen bevelen (stakings-, onderzoeks-, sanerings-, gedoogbevelen of het bevel tot het nemen van tijdelijke (beveiligings)maatregelen of vernietigingen, intrekkingen en/of wijzigingen of vorderingen (van het gebruik of eigendom) hiervan aan het op het kantoor voor de Rijksdienst van het Kadaster en de openbare registers.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan de locatie als onverdacht worden beschouwd. Naar aanleiding hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. De toegepaste onderzoeksstrategie is beschreven in hoofdstuk 3.

3. OPZET ONDERZOEK EN HYPOTHESE

3.1 Onderzoekshypothese

Op de onderzoekslocatie worden geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen verwacht.

De hypothese 'onverdacht' wordt van toepassing verklaard. Hierbij dient wel te worden aangetekend dat in het grondwater regionaal, diffuus verdeelde verhoogde grondwatergehalten met zware metalen aanwezig kunnen zijn.

De onderzoekshypothese is ook onverdacht voor asbest.

3.2 Onderzoeksstrategie

Uitgaande van de hypothese "onverdachte locatie" en gezien de aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek, is de onderzoeksstrategie "ONV" uit de NEN 5740 uitgewerkt, voor een onderzoekslocatie met een oppervlak van < 500m².

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot aan het grondwater ¹	boringen met peilbuis ²	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
2	1	1	1	1	1

¹ Wanneer de grondwaterstand ondieper is dan 1,0 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m. De maximale boordiepte bij een diepere grondwaterstand is 2,0 m.

² Wanneer de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Als de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

4. UITVOERING

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden heeft geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 oktober 2015 conform het protocol 2001 door de heer E. Wouwenberg.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de in tabel 4.1 weergegeven grondboringen en peilbuizen uitgevoerd.

Tabel 4.1 : Overzicht diepte grondboringen en peilbuizen

Boringen	Diepte in m-mv	Afgewerkt met peilbuis
01	3,5	ja, filterlengte 1,0 m
02	2,0	nee
03, 04	0,5	nee

De opgeboorde grondslag is bemonsterd per maximaal 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling). De monsters zijn verzameld in afsluitbare glazen potten.

De peilbuis is direct na plaatsing schoongepompt. Hierbij is de geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) gemeten (Zie paragraaf 4.2)

De boorprofielen zijn onder bijlage B bijgevoegd. De situatietekening is onder bijlage E opgenomen.

4.1 Bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen

De bovengrond bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn tot matig grof, zwak siltige zand. Daarbij zijn resten puin aangetroffen.

De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn tot matig grof, zwak siltige zand. Vanaf 1,50 m-mv tot 2,00 m-mv bevindt zich in de ondergrond een leem laag.

Zintuiglijk is nergens olieverontreiniging waargenomen. In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In tabel 4.2 is een overzicht van de zintuigelijk waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Voor een gedetailleerde boorbeschrijving wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage B.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
A01	3,50	0,00 - 1,00	Zand	resten puin
A04	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten puin

4.2 Grondwaterbemonstering

Het grondwater uit de peilbuis is bemonsterd op 28 oktober 2015 volgens protocol 2002 door de heer E. Wouwenberg. Voorafgaand aan de bemonstering is de peilbuis schoongepompt en is de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid gemeten. Ook is de grondwaterstand in de peilbuis bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: veldmetingen grondwater

Peilbuis nr.	na plaatsing 21 oktober 2015			bij bemonstering 28 oktober 2015			
	Grondwaterstand (m-mv)	EC (µS/cm)	Zuurgraad (pH)	Grondwaterstand (m-mv)	EC (µS/cm)	Zuurgraad (pH)	Troebelheid (ntu)
A01	2,00	1258	6,8	2,07	2270	6,8	4,62

4.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, ingeschreven in het NEN-EN-ISO 17025 register voor laboratoria onder no. L 028.

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden heeft aanleiding gegeven tot het aanpassen van de analysestrategie zoals beschreven in hoofdstuk 3. Door het aantreffen van een leem laag in de ondergrond is een extra analyse uitgevoerd.

In tabel 4.3 zijn de onderzochte grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 4.3: Geanalyseerde grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
A MM01:	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50) A02 (0,08 - 0,40) A03 (0,08 - 0,30) A03 (0,30 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
A MM02:	0,40 - 1,80	A01 (0,50 - 1,00) A01 (1,00 - 1,50) A02 (0,40 - 0,85) A02 (0,85 - 1,35) A02 (1,35 - 1,80)	Standaardpakket incl. lu/os
A MM03:	1,50 - 2,00	A01 (1,50 - 2,00) A02 (1,80 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

De beschrijvingen van de boorprofielen en de peilbuisgegevens zijn onder bijlage B bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is onder bijlage E opgenomen.

Tabel 4.4: Geanalyseerde grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analysepakket ¹
A01-1-1	01	2,50 – 3,50	grondwater onderzoek	standaardpakket grondwater

5. RESULTATEN

5.1 Normeringskader

Wet bodembescherming

Om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu, zijn de analyseresultaten getoetst aan de eisen zoals deze zijn neergelegd in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering (gewijzigd per 27 juni 2013).

Hierbij worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;
- streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;
- interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. Het toetsingsresultaat wordt overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- 8,88 concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- 8,88 concentratie kleiner of gelijk aan I;
- 8,88 concentratie groter dan I.

Achter het toetsingsresultaat is een index aangeduid die als volgt is gedefinieerd:

$$\text{index grond} = (GSSD - AW) / (I - AW) \quad \text{index grondwater} = (GSSD - S) / (I - S)$$

In dit rapport wordt de volgende terminologie aangehouden:

- *lichte verontreiniging*: parameter met concentratie hoger dan achtergrondwaarde of streefwaarde en een index lager of gelijk aan 0,5;
- *matige verontreiniging*: parameter met concentratie hoger dan achtergrondwaarde of streefwaarde en een index tussen 0,5 en 1,0;
- *sterke verontreiniging*: parameter met concentratie boven de interventiewaarde.

5.2 Grond- en grondwateranalyses

De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage C.

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming (Wbb). In tabel 5.1 en 5.2 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Voor volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage D.

Tabel 5.1: toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
A MM01:	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,06) PAK 10 VROM (0,02) Minerale olie (totaal) (0,09)	-
A MM02:	0,40 - 1,80	-	-
A MM03:	1,50 - 2,00	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5.2: toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
A01	2,50 - 3,50	Barium [Ba] (0,19)	-

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de firma Bouwhuis Bouwtechniek B.V., namens Thermen Bussloo, heeft Mos Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Bloemenksweg 38 te Voorst.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat:

- De bovengrond hoofdzakelijk uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zand bestaat;
- De ondergrond hoofdzakelijk uit matig fijn, zwak siltig zand bestaat;
- Bij boring 01 in ondergrond tussen de 1,50 m-mv en de 2,00 m-mv een leem laag bevindt;
- Zintuigelijk geen asbest in de bodem is aangetroffen;
- Er geen boven of ondergrondse olie –vloeistoftanks op de onderzochte locatie aangetroffen zijn;
- In het grondmengmonster van de bovengrond verhoogde gehalten aan PCB's, PAK's en minerale olie aangetroffen zijn;
- In de grondmengmonsters van de ondergrond geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen zijn;
- In het grondwatermonster een licht verhoogde gehalte aan barium aangetroffen is.

Voor de bovengrond dient de onderzoekshypothese 'onverdacht' te worden herzien. Voor de ondergrond kan de onderzoekshypothese 'onverdacht' worden aangehouden. De onderzoekshypothese 'onverdacht' dient voor het grondwater te worden herzien.

Op basis van de aangetroffen waarden is een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. In de bodem en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde waarden aangetroffen. De bodemkwaliteit is ten behoeve van de nieuwbouw (uitbreiding) voldoende onderzocht.

F.H.A. Wijnen (088-5130296)

Rhoon, 30 oktober 2015

Mos Milieu B.V.

Contr.: Chr.v.d.Meeren

Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

Project : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38

Bijlage A

Resultaten vooronderzoek

Regionale situatie

Historische gegevens

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: VOORST A 1923 19-10-2015
Bloemenksweg 38 7383 RN VOORST GEM VOORST 12:20:19
Uw referentie: 1503398
Toestandsdatum: 16-10-2015

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VOORST A 1923
Grootte: 3 ha 38 a
Coördinaten: 203338-467340
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (HORECA) RECREATIE - SPORT
Locatie: Bloemenksweg 38
7383 RN VOORST GEM VOORST
Ontstaan op: 11-7-2007
Ontstaan uit: VOORST A 1903 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75275 d.d. 7-10-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT

Leisurelands Onroerend Goed B.V.

Kermisland 110
6825 JC ARNHEM

Zetel: ARNHEM

KvK-nummer: 08080214 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 17688/16 reeks ARNHEM d.d. 31-5-1999
Eerst genoemde object in
brondocument: VOORST A 1878

Recht ontleend aan: HYP4 17688/17 reeks ARNHEM d.d. 31-5-1999
Eerst genoemde object in
brondocument: VOORST A 1878

Recht ontleend aan: HYP4 52211/102 d.d. 10-5-2007
Eerst genoemde object in
brondocument: VOORST A 1923

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 67021/115 d.d. 15-10-2015
HYP4 67011/173 d.d. 15-10-2015
HYP4 65836/164 d.d. 11-3-2015
NAAMSWIJZIGING

Betreft:	VOORST A 1923	19-10-2015
	Bloemenksweg 38 7383 RN VOORST GEM VOORST	12:20:19
Uw referentie:	1503398	
Toestandsdatum:	16-10-2015	

Gerechtigde**ERFPACHT**

forest hill beheer & exploitatie b.v.

Mariannalaan 18

7316 DV APELDOORN

Zetel: APELDOORN

Recht ontleend aan: HYP4 52211/102 d.d. 10-5-2007

Eerst genoemde object in VOORST A 1923

brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 30997/44 reeks ARNHEM d.d. 27-2-2006

Eerst genoemde object in VOORST A 1923

brondocument:

Einddatum: 31-1-2066

Brondocumenten mogelijk van HYP4 17688/16 reeks ARNHEM d.d. 31-5-1999

belang:

Aantekening recht

EINDDATUM RECHT

Einddatum: 31-1-2066

Ontleend aan: HYP4 52211/102 d.d. 10-5-2007

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

Ontleend aan: HYP4 17688/16 reeks ARNHEM d.d. 31-5-1999

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

Vitens N.V.

Oude Veerweg 1

8019 BE ZWOLLE

Zetel: ZWOLLE

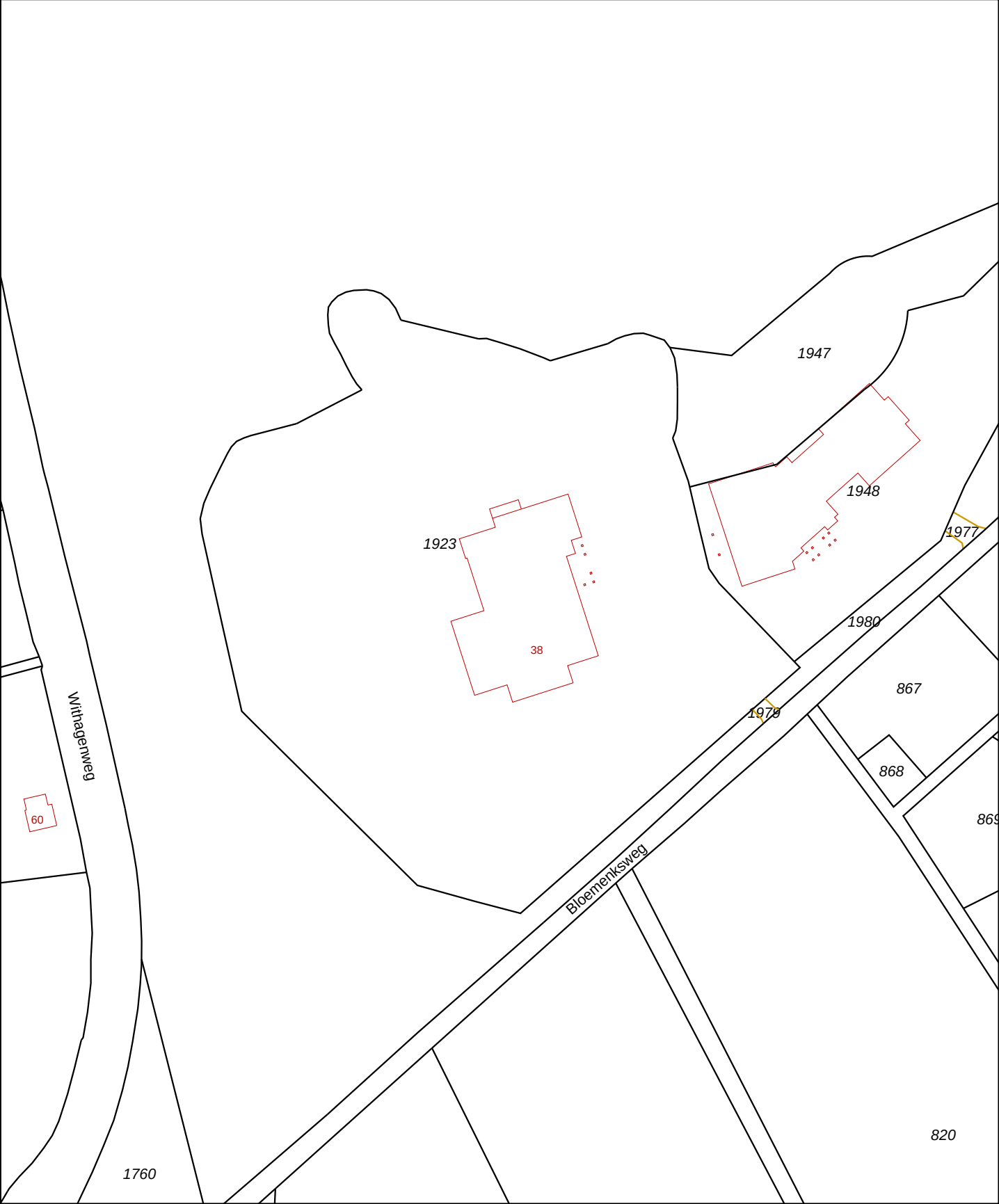
KvK-nummer: 05069581 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: 84 VOO00/4217 d.d. 2-10-1989

Einde overzicht

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



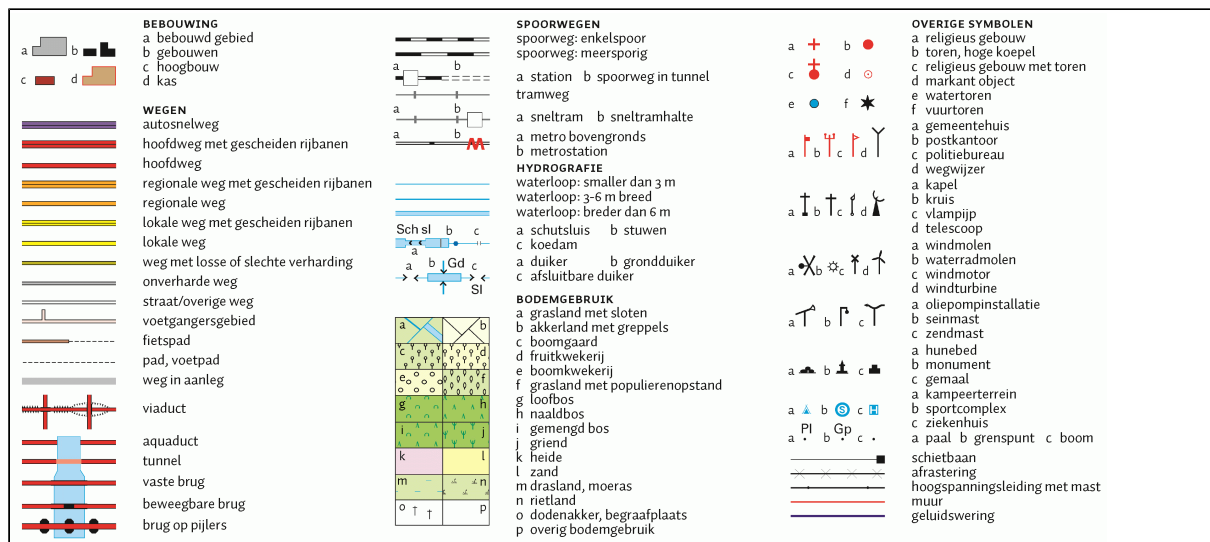
12345 25	Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Schaal 1:2000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel	VOORST A 1923	
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 oktober 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VOORST A 1923
Bloemenksweg 38, 7383 RN VOORST GEM VOORST
CC-BY Kadaster.



Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

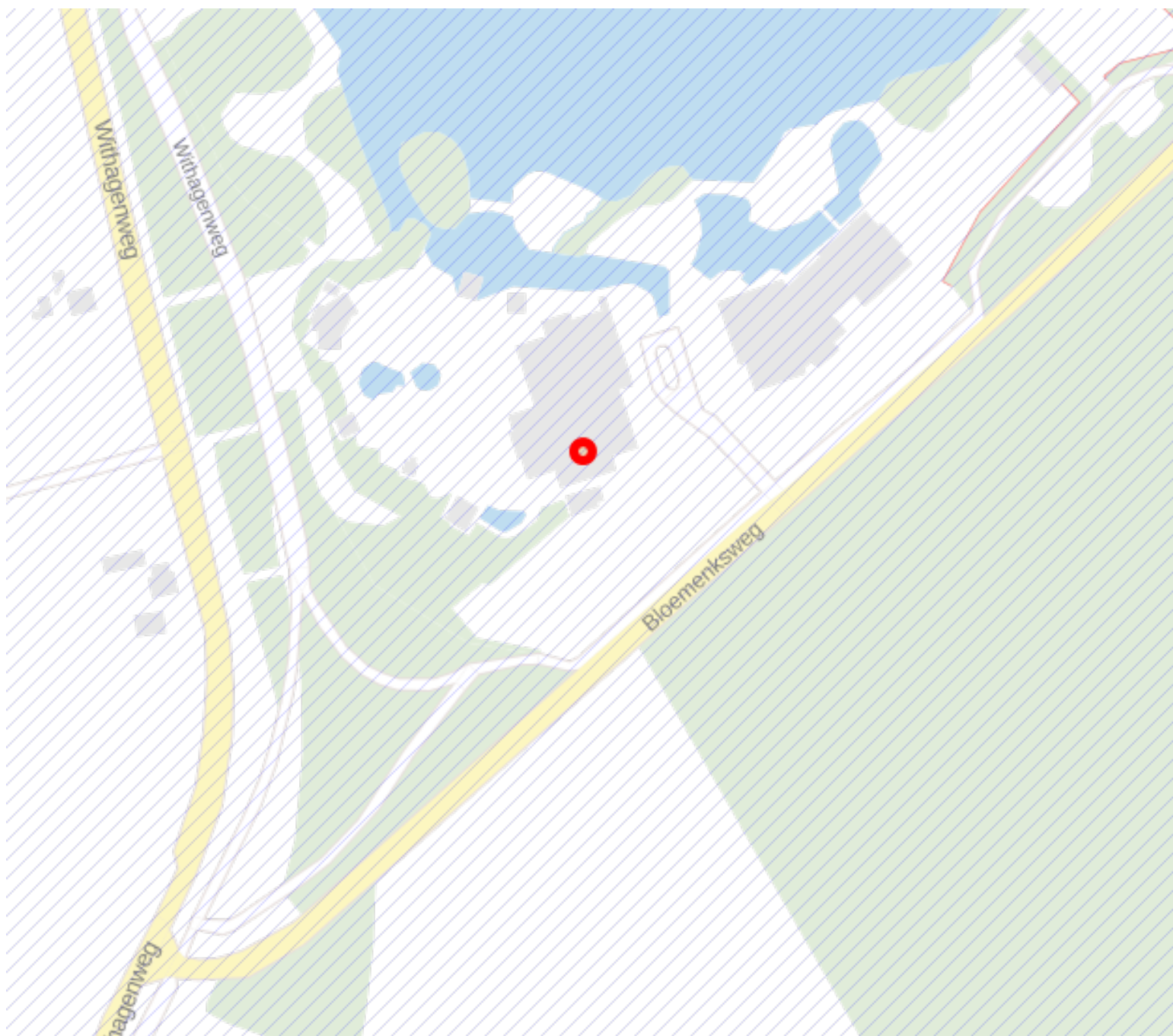
Project : Milieukundig bodemonderzoek t.p.v. de uitbreidingen van Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38



Bodemloket rapport

geprint op Oct 19, 2015 1:54 PM

Er zijn geen bodemonderzoekgegevens gevonden op de locatie.



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



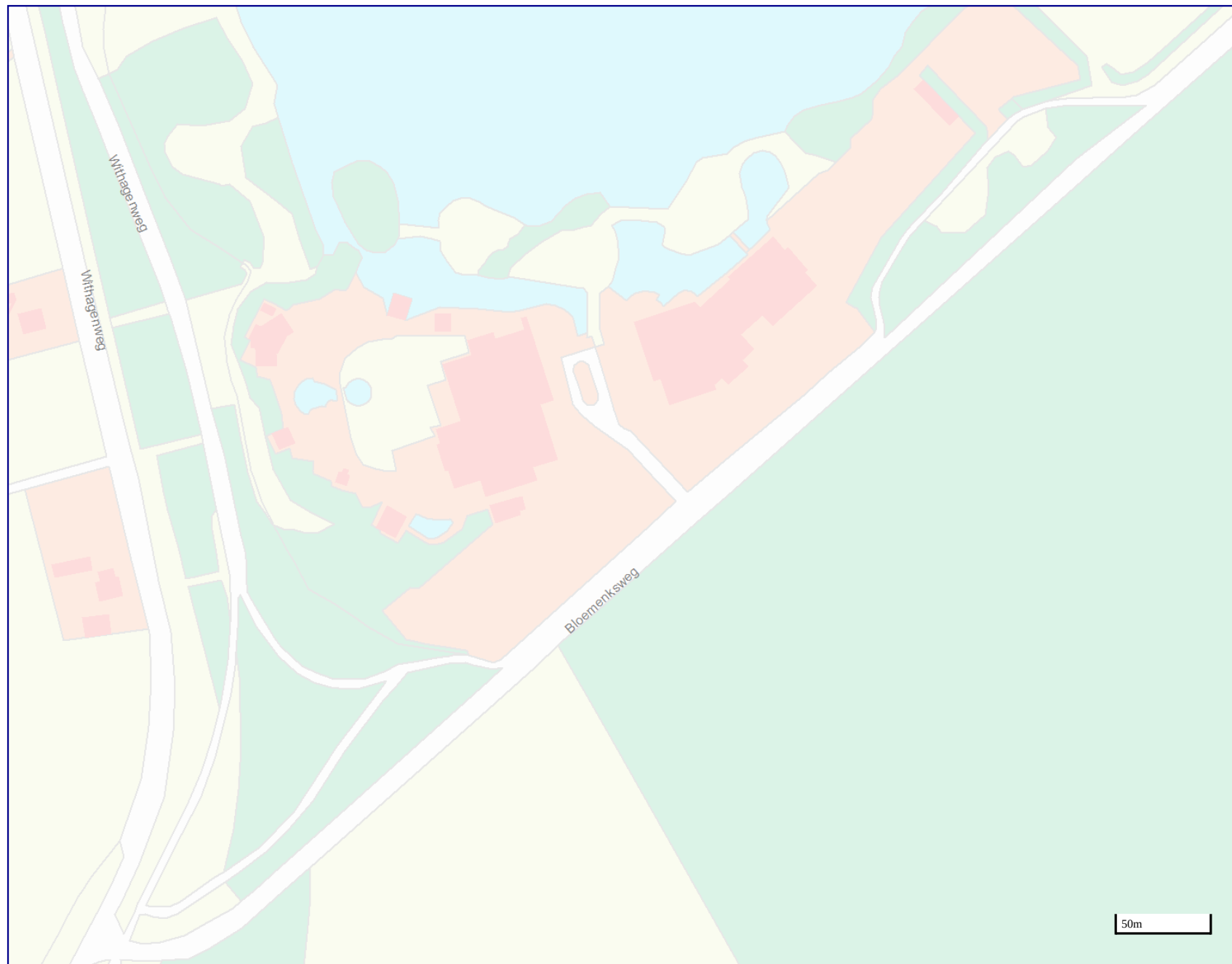
Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

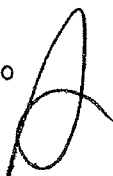
Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.



**Verkennd bodemonderzoek ter
plaats van Bloemenweg 38 te
Voorst**

opdrachtgever
datum
projectleider
projectnummer
status

Hotel Thermen Bussloo
25 september 2009
Dennis van der Wolde
51091809
definitief



BRL SIKB 2000

2001
2002



Eerland
Certification

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig bodemgebruik	2
2.3	Historische informatie	2
3	Uitvoering van het onderzoek	3
3.1	Hypothese en verrichte werkzaamheden	3
3.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	3
3.3	Veldmetingen van het grondwater	4
3.4	Monsterneming en analyse	4
4	Resultaten	5
4.1	Toetswijze en terminologie	5
4.2	Getoetste resultaten	5
5	Conclusies en aanbevelingen	9

BIJLAGEN

Bijlage 1	Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Hotel Thermen Bussloo heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naast het bestaande kuuroord aan Bloemenksweg 38 te Voorst. Bijlage 1 toont de situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, waarbij in de toekomst een hotel met bijbehorende parkeerplaatsen zal worden gerealiseerd. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Tevens is *indicatief* een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van thans geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat van Ingenieursbureau Oranjewoud b.v.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie vast te kunnen stellen, dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie verzameld conform NEN 5725:2009 'beperkt vooronderzoek'.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig uit de volgende bronnen:

- het bodemarchief van gemeente Voorst;
- het Hinderwetarchief van gemeente Voorst;
- het Kadaster;
- de opdrachtgever.

In afwijking op NEN 5725:2009 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen in dit onderzoek, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

2.2 Locatiegegevens en huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan Bloemenksweg 38, direct naast het recent gebouwde kuuroord 'Thermen Bussloo', dat deel uitmaakt van recreatiegebied Bussloo. Het hotel vormt de begrenzing van het terrein in westelijke richting. Aan de noord- en oostzijde wordt de locatie begrensd door delen van het recreatiegebied die geen specifieke functie vervullen (gras, beplanting/bomen), terwijl zuidelijk van de locatie een toeristisch fietspad is gelegen. Het terrein heeft een totale oppervlakte van circa 1 ha en staat kadastraal bekend als gemeente Voorst, sectie A, nummer 1930 (gedeeltelijk). De X- en Y-coördinaten zijn: X = 203.448 en Y = 467.331. Bijlage 1 toont de situering van de onderzoekslocatie, in bijlage 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven en de kadastrale situatie is opgenomen in bijlage 3.

2.3 Historische informatie

Uit de verzamelde informatie van gemeente Voorst blijkt dat in het verleden de bovengrond is ontgraven en dat er zandwinning heeft plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van Rijksweg A1. Verder is vermeld dat in de omgeving van de onderzoekslocatie in het verleden een zanddepot was gelegen, eveneens ten behoeve van de aanleg van Rijksweg A1. In verband met het transport en de bijbehorende graafwerkzaamheden bestaat de mogelijkheid tot het aantreffen van oliesporen als gevolg van geringe lekkages van de betreffende machines.

Verder is aangegeven dat bij ontgraving dieper dan 2,0 m-mv mogelijk arseen vrijkomt. De parameters zink, chroom en nikkel worden aan deze kant van de Veluwe vaak in verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater zou zich globaal bevinden tussen de 2,0 en 10,0 m-mv.

Op basis van mondelinge informatie van de opdrachtgever blijkt dat in het verleden een bodemonderzoek is verricht ten behoeve van de aanleg van het kuuroord. Er zouden geen bijzonderheden zijn aangetroffen en de resultaten van het bodemonderzoek vormden geen belemmering voor de bouw van het kuuroord.

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Hypothese en verrichte werkzaamheden

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen verdachte (deel)locaties te onderscheiden. De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt: de onderzoekslocatie is onverdacht.

Op 21 september 2009 is het veldwerk betreffende het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is het grondwater op dezelfde dag bemonsterd als de plaatsing van de peilbuis. Dit in afwijking op de geldende voorschriften van BRL SIKB 2000, Gezien de goede waterdoorlatendheid van de ondergrond (goede toestroming), het onverdachte karakter van het terrein en het afpompvolume van minimaal 10 l, wordt de genoemde afwijking als een niet kritische afwijking beschouwd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740, waarbij de onderzoeksstrategie van een onverdachte locatie is gehanteerd (ONV). Voorafgaand aan de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740:2009. Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 50 cm. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde (meng)monsters en de uitgevoerde analyses. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium Omegam te Amsterdam. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond*	Analyses water*
14 x 0,5 m –mv. 4 x 2,0 m –mv.	2 (circa 1,6-2,6)	5 x NEN-pakket grond (3 x bovengrond, 2 x ondergrond)	2 x NEN-pakket grondwater
NEN-pakket grond	: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), minerale olie en som PCB		
NEN-pakket grondwater	: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen		
*	: voorbehandeling AS3000		

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal als volgt kan worden omschreven:

- 0,0-0,4 m-mv: licht tot matig humeus, matig fijn zand;
- 0,4-1,0 m-mv: zwak tot matig lemig, matig fijn zand;
- 1,0-2,6 m-mv: matig fijn/grof zand.

Bij de boringen is de bodem beoordeeld op kleur, geur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Plaatselijk is in de bovengrond een leemlaagje aanwezig. Verder zijn in de beschreven zandlagen plaatselijk leembrokken aangetroffen. Ter plaatse van boring 1 is in de ondergrond vanaf 1,6 m-mv tot 1,8 m-mv een leemlaag aanwezig, waaronder veen is aangetroffen (tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv). Er zijn verder geen asbestverdachte materialen of andere bijmengingen aangetroffen die een bodemverontreiniging indiceren. Een uitgebreide beschrijving van de boorprofielen is bijgevoegd in bijlage 4.

3.3 Veldmetingen van het grondwater

De grondwaterstand, de pH en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Plaatsings- datum	Bemonsterings- datum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
5	21-09-2009	21-09-2009	1,6-2,6	1,6	6,8	700
15	21-09-2009	21-09-2009	1,6-2,6	1,5	6,9	600

Geen van de gemeten waarden wijkt significant af van de waarde die, gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

3.4 Monsterneming en analyse

Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 50 cm. In het laboratorium zijn drie mengmonsters van de bovengrond en twee van de ondergrond samengesteld, die zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket voor grond (inclusief organische stof en lutum). In tabel 3.3 is een overzicht weergegeven van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.3 Overzicht mengmonsters en uitgevoerde analyses

Monsternummer	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
mm1	1-01, 2-01, 3-01, 5-01, 7-01, 8-01 en 9-01	0,0-0,5	NEN-pakket grond
mm2	12-01, 13-01, 14-01, 15-01, 17-01, 18-01, 19-01 en 20-01	0,0-0,4	NEN-pakket grond
mm3	4-01, 6-01, 10-01, 11-01 en 16-01	0,0-0,5	NEN-pakket grond
mm4	1-02, 5-02 en 9-02	0,5-1,3	NEN-pakket grond
mm5	11-02, 15-02 en 19-02	0,5-1,2	NEN-pakket grond

Het grondwater ter plaatse van peilbuizen 5 en 15 is geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket grondwater. De analyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde Testlaboratorium Omegam te Amsterdam.

4 Resultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming is in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit het gehalte dat moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisendheid.

Tussenwaarde $1/2(S + I)$: indien gehalten (grond) of concentraties (grondwater) worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde of van de streef- en de interventiewaarde, is volgens de Wet bodembescherming een nader onderzoek noodzakelijk.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten in deze rapportage tevens *indicatief* getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

4.2 Getoetste resultaten

In de navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de AW2000, de streef- en de interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. De analysecertificaten en de analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden zijn bijgevoegd in respectievelijk bijlage 5 en 6.

Tabel 4.1 Getoetste analysesresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	mm1	mm2	mm3	mm4	mm5
Boring	01, 02, 03, 05, 07, 08, 09	12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20	04, 06, 10, 11, 16	01, 05, 09	11, 15, 19
Traject (m-mv)	0 - 0,5	0 - 0,4	0 - 0,5	0,5 - 1,3	50 - 120
Lutum (%)	8,4	6,5	4,3	8,3	6,7
Humus (%)	2,2	8,9	6,1	2,0	2,0
Metalen					
Barium (Ba)	42,0 *	11,0 *	10,0 *	21,0 *	20,0 *
Cadmium (Cd)	< 0,08 -	0,13 -	0,1 -	< 0,08 -	< 0,08 -
Kobalt (Co)	2,0 -	1,0 -	1,0 -	3,0 -	2,0 -
Koper (Cu)	3,0 -	3,0 -	5,0 -	5,0 -	3,0 -
Kwik (Hg)	0,03 -	0,04 -	0,04 -	< 0,03 -	< 0,03 -
Lood (Pb)	9,0 -	9,0 -	9,0 -	6,0 -	5,0 -
Molybdeen (Mo)	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,7 -	< 0,8 -	< 0,8 -
Nikkel (Ni)	7,0 -	3,0 -	4,0 -	11,0 -	5,0 -
Zink (Zn)	13,0 -	13,0 -	16,0 -	16,0 -	10,0 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK 10 VROM	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -
Gechloroerde koolwaterstoffen					
PCB (som 7)	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -	< 0,02 -
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	< 50,0 -	< 50,0 -	< 50,0 -	< 50,0 -	< 50,0 -

Toelichting

- < : kleiner dan de detectielimiet
- : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- + : groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ : groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ : groter dan I
- < d : de achtergrondwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden
- * : de norm voor barium is tijdelijk buiten werking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging

In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde is gelegen.

Uit tabel 4.1 blijkt dat in zowel de geanalyseerde grondmonsters van de boven- en de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor de onderzochte componenten. Indien de resultaten *indicatief* worden getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond beoordeeld als altijd toepasbaar.

Tabel 4.2 Getoetste analysesresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l)

Peilbuisnummer	05	15
Filtertraject (m-mv)	1,60 - 2,60	1,50 - 2,50
Datum monsterneming	21-9-2009	21-9-2009
pH	6,80	6,90
Ec (µS/cm)	700	600
Metalen		
Barium (Ba)	110,0 +	130,0 +
Cadmium (Cd)	< 0,1 -	< 0,1 -
Kobalt (Co)	2,0 -	< 1,0 -
Koper (Cu)	< 1,0 -	< 1,0 -
Kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood (Pb)	< 1,0 -	< 1,0 -
Molybdeen (Mo)	< 1,0 -	< 1,0 -
Nikkel (Ni)	2,0 -	< 1,0 -
Zink (Zn)	19,0 -	14,0 -
Aromatische verbindingen		
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -
Ethylbenzeen	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,2 -	< 0,2 -
Xylenen (som)	< 0,3 -	< 0,3 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
Naftaleen	< 0,2 -	< 0,2 -
Gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,5 -	< 0,5 -
Dichloormethaan	< 1,0 -	< 1,0 -
1,1-Dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1-Dichlooretheen	< 0,5 -	< 0,5 -
Dichloorpropanen (som)	< 0,8 -	< 0,8 -
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -	< 0,1 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -	< 0,1 -
Minerale olie		
Minerale olie C10 - C40	< 100,0 -	< 100,0 -
Overige stoffen		
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 -	< 0,5 -

Toelichting

- < : kleiner dan de detectielimiet
- : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- + : groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ : groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ : groter dan I
- <d : de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

In het grondwater is de totale concentratie (som) aan xylenen en trichloorethanen waarbij de bijbehorende streefwaarden worden overschreden, vastgesteld op respectievelijk 0,3 µg/l en 0,1 µg/l. Omdat de individuele concentraties beneden de rapportagegrens liggen en de locatie niet verdacht is, liggen de somconcentraties in werkelijkheid beneden de streefwaarden.

Uit tabel 4.2 blijkt dat in het grondwater, ter plaatse van beide peilbuizen, een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Hotel Thermen Bussloo heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein naast het bestaande kuuroord aan Bloemenksweg 38 te Voorst.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie, waarbij in de toekomst een hotel met bijbehorende parkeerplaatsen zal worden gerealiseerd. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Tevens is *indicatief* een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond.

Onderzoeksresultaten

Grond

Bij de boringen is de grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen en het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hieruit blijkt dat er geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Daarnaast zijn er geen bijmengingen waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat in de geanalyseerde grondmonsters van zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. Uit een *indicatieve* toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de grond is beoordeeld als altijd toepasbaar.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond. De gemeten gehalten aan barium overschrijden de geldende streefwaarden.

Conclusie

Op basis van de gemeten licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater dient de hypothese 'de onderzoekslocatie is onverdacht' formeel gezien te worden verworpen.

De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat volgens de Wet bodembescherming een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk is. De gemeten concentraties vormen geen gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, ons inziens, op milieuhygiënische gronden geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Na *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt zowel de boven- als de ondergrond aangemerkt als altijd toepasbaar. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Nijkerk, 20 april 2005

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Withagenweg (Kuuroord, Bussloo)

Wilp

Kenmerk: 0510501A

0038



P&J Milieuservices B.V.

- monitoring
- bodemsanering
- in situ reiniging
- bemalingsadvies
- bodemonderzoek
- asbestinventarisatie
- grondwaterzuivering
- bouwstoffenonderzoek

Projectleider
Rapporteur
Autorisatie



: G. Staal
: R.B. Veenstra
:

P.J.

INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze vooronderzoek	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	8
3 VERKENNEND ONDERZOEK	9
3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek	9
3.2 Onderzoeksresultaten	10
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1 Conclusies	12
4.2 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1. Boorprofielen en legenda
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing van de analyseresultaten
4. Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht en situatietekening

SAMENVATTING

Inleiding

In maart 2005 is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Withagenweg, ter plaatse van het toekomstige Kuuroord (Bussloo), in Wilp.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is een aanvraag van een bouwvergunning, alsmede de uitgifte in erfpacht.

Onderzoekopzet en hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek conform NVN 5725 is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennd onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.2, onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De vaste bodem bestaat tot 3,0 m-mv (meter minus maaiveld) uit zand met een humeuze bovenlaag. Het grondwaterniveau bevindt zich tijdens de uitvoering van het onderzoek tussen de 0,8 en 1,8 m-mv.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analyseresultaten

- In 1 van de 3 mengmonsters van de bovengrond is een (zeer) licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond;
- In de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde;
- In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten xylenen en chroom en een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond.

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennd onderzoek geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. In het grondwater is tevens een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond.

Het aangetoonde verhoogde gehalte arseen in het grondwater valt binnen de bij de gemeente Voorst bekende achtergrondgehalten. Het gehalte arseen in het grondwater kan dan ook beschouwd worden als achtergrondwaarde.

Het gehalte xylenen in het grondwater is waarschijnlijk te wijten aan een storing in de monsternamen of analyse.

Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt, na overleg met de gemeente Voorst, niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een bouwvergunning, alsmede de uitgifte in erfpacht.

Aanbevelingen

Aanvullend of nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform bijlage F van de uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit. Bij afvoer van grond van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennd bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de partij af te voeren grond worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

1 INLEIDING

In opdracht van RGV Holding B.V. is door P&J Milieuservices B.V. in maart 2005 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Withagenweg, ter plaatse van het toekomstige Kuuroord (Bussloo), in Wilp.

Onderzoeksopzet

Het verkennd bodemonderzoek bestaat uit twee delen, namelijk het vooronderzoek en het verkennd onderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725 (Bodem; Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd, oriënterend en nader onderzoek). Het verkennd onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek). Beide normen zijn opgesteld onder verantwoording van de normcommissie 'Bodemkwaliteit' en uitgegeven in oktober 1999.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is een aanvraag van een bouwvergunning, alsmede de uitgifte in erfpacht.

Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van locatiespecifieke informatie ten behoeve van de adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek.

Het doel van het verkennd onderzoek, strategie voor een onverdachte locatie, is aan te tonen dat in de grond of het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Indeling rapport

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek besproken, met daaruit volgend de hypothesestelling.

Hoofdstuk 3 omvat de resultaten van het verkennd onderzoek. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 4 weergegeven.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze vooronderzoek

Ten behoeve van het onderhavige bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie bodemonderzoek (25.322 m², locatiecoördinaten X 203,304 - Y 467,236) is gelegen op het recreatiegebied Bussloo in de gemeente Voorst. Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht. De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de recreatieplas. Het betreft een glooiend met gras begroeid terrein. In bijlage 6 is een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie.

Historisch gebruik

Het perceel heeft van oorsprong een agrarische functie. In 1968 is de overheid begonnen met aankoop en ontgronding van het gebied. Er is toen gestart met zandwinning ten behoeve van de aanleg van snelwegen en het creëren van een recreatiegebied. In de daarop volgende jaren zijn regelmatig nieuwe recreatieve voorzieningen gerealiseerd, zoals kiosken, toiletgebouwen, fietspaden, golfbaan, e.d. Bij de gemeente Voorst zijn geen relevante gegevens bekend ten aanzien van bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld de aanwezigheid van (ondergrondse) tanks).

Toekomstig gebruik

Het huidige gebruik zal gewijzigd worden. Men is voornemens een Kuuroord te realiseren.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 27-oost, 27-west, 33-oost en 33-west). Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit fijn zand. De grondwaterstroming is zuidelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Uitgevoerd bodemonderzoek recreatiegebied Bussloo

De volgende bodemonderzoeksrapporten zijn bekend:

Kneuterstraat (Mysteryland/Impulz), verkennd bodemonderzoek, P&J Milieuservices B.V., juni 1999, kenmerk: 9910101A

Door middel van het onderzoek is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom en nikkel aangetoond. Tevens is de fenolindex verhoogd aangetoond.

Withagenweg 25, verkennd bodemonderzoek, P&J Milieuservices B.V., juli 1999, kenmerk: 9910501A

Door middel van het onderzoek zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten lood, zink, cadmium, PAK en minerale olie aangetoond. Tevens is de EOX verhoogd aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte dichloormethaan aangetoond.

Zandwal 1, verkennd bodemonderzoek, P&J Milieuservices B.V., juli 1999, kenmerk: 9910701A

Door middel van het onderzoek is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte arseen aangetoond. Tevens is de fenolindex verhoogd aangetoond.

Breuninkhofweg 7, verkennd bodemonderzoek, P&J Milieuservices B.V., juni 1999, kenmerk: 9910801A

Door middel van het bodemonderzoek is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten cadmium en nikkel aangetoond. Tevens is de fenolindex verhoogd aangetoond.

Kneuterstraat, verkennd bodemonderzoek, P&J Milieuservices B.V., juni 1999, kenmerk: 9911001A

Door middel van het onderzoek zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte nikkel aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen, cadmium en chroom en een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Tevens is de fenolindex verhoogd aangetoond. Naar aanleiding van het sterk verhoogd gehalte nikkel is een herbemonstering en analyse uitgevoerd. In het tweede monster is opnieuw een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetoond.

Omliggende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met een recreatieve bestemming (reactiegebied Bussloo). Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging.

Achtergrondgehalten

Bij de gemeente Voorst is nog geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. Wel is bekend dat in de gemeente regelmatig verhoogde gehalten aan zware metalen (o.a. arseen) in hoofdzakelijk het grondwater worden aangetoond.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de onderzoekslocatie sprake zal zijn van aanwezigheid van (relevante) bodemverontreiniging. Het verkennd onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.2, onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

3 VERKENNEND ONDERZOEK

3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

Tenzij anders vermeld is het veldonderzoek uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen 2001 t/m 2017 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 22 maart 2005 zijn 28 handboringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv (meter minus maaiveld) waarvan 8 boringen doorgezet zijn tot maximaal 3,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn 4 boringen afgewerkt met een peilbuis. De peilbuizen zijn bemonsterd op 30 maart 2005. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).

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

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is STERLAB-gecertificeerd. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 1 weergegeven parameters.

Tabel 1 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
MM-1	8, 14, 15, 20, 21, 22, 25, 26	0,0 – 0,5	NEN grond*, lutum en organische stof
MM-2	6, 12, 13, 18, 19, 23, 24, 27, 28	0,0 – 0,5	NEN grond
MM-3	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 16, 17	0,0 – 0,5	NEN grond
MM-4	1, 3, 11, 16	0,5 – 2,0	NEN grond, lutum en organische stof
MM-5	7, 19, 21, 27	0,5 – 2,0	NEN grond
<i>Grondwater:</i>			
1-1-1	PB-1	1,5 – 2,5	NEN grondwater**, pH en geleidingsvermogen
11-1-1	PB-11	2,0 – 3,0	NEN grondwater, pH en geleidingsvermogen
21-1-1	PB-21	1,6 – 2,6	NEN grondwater, pH en geleidingsvermogen
27-1-1	PB-27	1,4 – 2,4	NEN grondwater, pH en geleidingsvermogen

MM = mengmonster PB = peilbuis

* minerale olie (GC), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK genoemd in de Leidraad bodembescherming), metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en extraheerbare organohalogeenvormingen (EOX)

** minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen (BTX)) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen en dichloorbenzenen) en metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

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

Tabel 2 Globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,5 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig
1,2 – 1,5	Leem, sterk zandig / zand, matig fijn, zwak tot sterk siltig
1,5 – 3,0	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (ec) zijn gemeten. In afwijking van eerder genoemde protocollen zijn de zuurgraad en het geleidingsvermogen niet in het veld, maar in het laboratorium bepaald. De pH varieert van 6,7 tot 7,0. Het geleidingsvermogen varieert van 500 tot 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Deze waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De actuele grondwaterstand varieert van 0,8 tot 1,8 m-mv.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analyseresultaten

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven en is als volgt te verwoorden*.

In het mengmonster MM-1 van de bovengrond (traject 0,0-0,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het mengmonster MM-2 van de bovengrond (traject 0,0-0,5 m-mv) is een (zeer) licht verhoogd gehalte minerale olie (89 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het mengmonster MM-3 van de bovengrond (traject 0,0-0,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het mengmonster MM-4 van de ondergrond (traject 0,5-2,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het mengmonster MM-5 van de ondergrond (traject 0,5-2,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 1 (filtertraject 1,5-2,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten xylenen (0,29 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 11 (filtertraject 2,0-3,0 m-mv) zijn een licht verhoogd gehalte chroom (1,9 µg/l) en een sterk verhoogd gehalte arseen (140 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 21 (filtertraject 1,6-2,6 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten xylenen (0,23 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 27 (filtertraject 1,4-2,4 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

*

- Indien wordt vermeldt dat 'geen verhoogde gehalten' zijn aangetoond, dan overschrijden de gehalten de streefwaarde niet en is in principe sprake van een 'schoon' monster.
- De vermelding 'licht verhoogd' duidt op een overschrijding van de streefwaarde. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.
- Als sprake is van 'matig verhoogd', dan overschrijdt het gehalte het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of inderdaad sprake is van bodemverontreiniging.
- De aanduiding 'sterk verhoogd' tenslotte duidt op een overschrijding van de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.2, onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. In het grondwater is tevens een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond.

Het aangetoonde verhoogde gehalte arseen in het grondwater valt binnen de bij de gemeente Voorst bekende achtergrondgehalten. Het gehalte arseen in het grondwater kan dan ook beschouwd worden als achtergrondwaarde.

Het gehalte xylenen in het grondwater is waarschijnlijk te wijten aan een storing in de monsternamen of analyse.

Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt, na overleg met de gemeente Voorst, niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een bouwvergunning, alsmede de uitgifte in erfpacht.

4.2 Aanbevelingen

Aanvullend of nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform bijlage F van de uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit. Bij afvoer van grond van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de partij af te voeren grond worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

Project : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38

Bijlage B

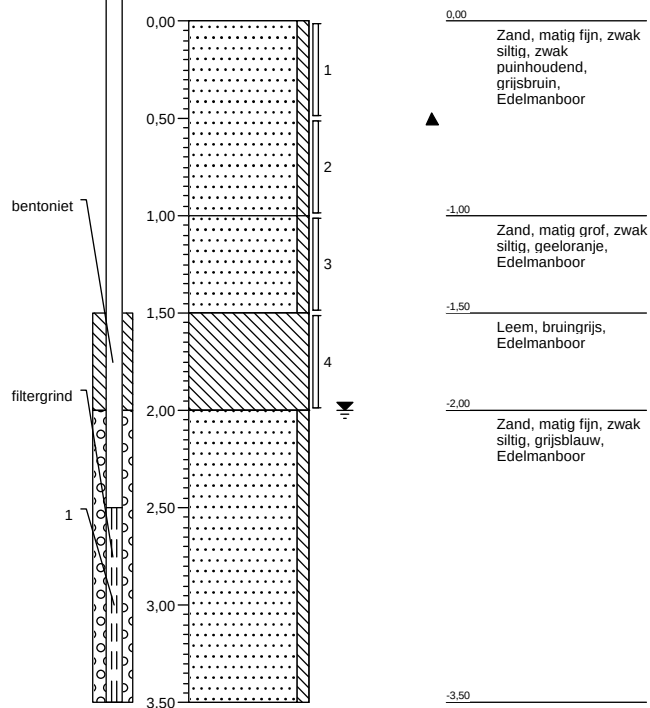
Veldwerkgegevens

Boringen

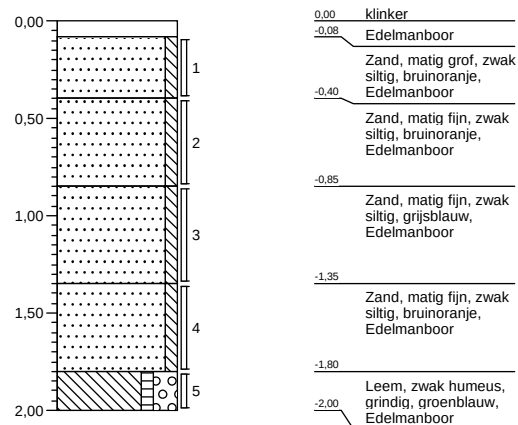
Peilbuisgegevens

Schaal 1: 40**Boring: A01**

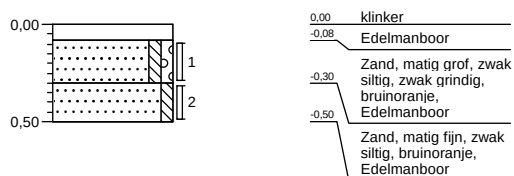
Boormeester: E.Wouwenberg
Datum: 21-10-2015
GWS: 200

**Boring: A02**

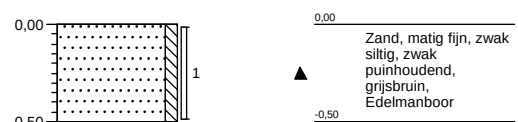
Boormeester: E.Wouwenberg
Datum: 21-10-2015

**Boring: A03**

Boormeester: E.Wouwenberg
Datum: 21-10-2015

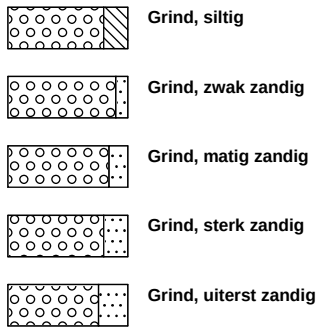
**Boring: A04**

Boormeester: E.Wouwenberg
Datum: 21-10-2015

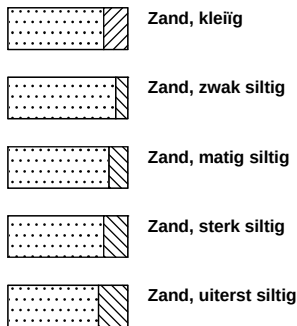


Legenda (conform NEN 5104)

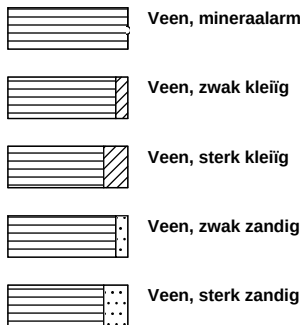
grind



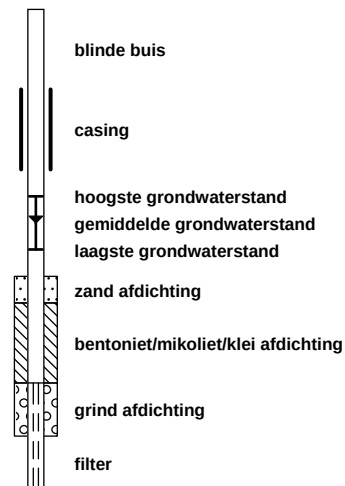
zand



veen



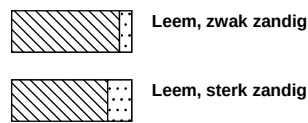
peilbuis



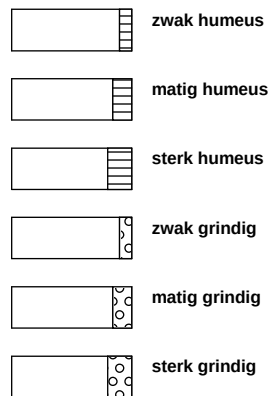
klei



leem



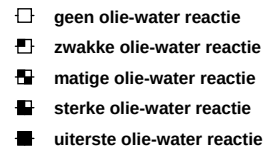
overige toevoegingen



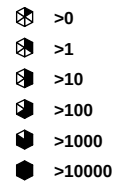
geur



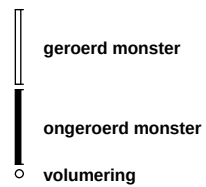
olie



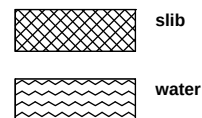
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

Project : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38

Bijlage C

Analysecertificaten



Analyserapport

Mos Milieu B.V.
J. den Hartog
Het Wendelgoor 13
7604 PJ ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
Uw projectnummer : 1503398
ALcontrol rapportnummer : 12201069, versienummer: 1

Rotterdam, 28-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1503398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

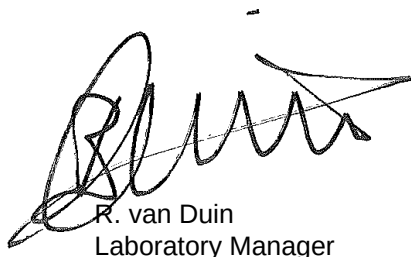
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Mos Milieu B.V.

J. den Hartog

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
 Projectnummer 1503398
 Rapportnummer 12201069 - 1

Orderdatum 21-10-2015
 Startdatum 21-10-2015
 Rapportagedatum 28-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	A MM01: A01 (0-50) A02 (8-40) A03 (8-30) A03 (30-50) A04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	A MM02: A01 (50-100) A01 (100-150) A02 (40-85) A02 (85-135) A02 (135-180)				
003	Grond (AS3000)	A MM03: A01 (150-200) A02 (180-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	88.2	87.8	78.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	0.9	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.7	2.0	14	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	66	29	57	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.8	2.6	7.3	
koper	mg/kgds	S	5.6	<5	8.5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	11	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.0	7.7	24	
zink	mg/kgds	S	31	<20	35	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.59	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.24	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.287 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	5.6 ^{2) 3)}	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Mos Milieu B.V.

J. den Hartog

Blad 3 van 8

Analyserapport

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
Projectnummer 1503398
Rapportnummer 12201069 - 1

Orderdatum 21-10-2015
Startdatum 21-10-2015
Rapportagedatum 28-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A MM01: A01 (0-50) A02 (8-40) A03 (8-30) A03 (30-50) A04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	A MM02: A01 (50-100) A01 (100-150) A02 (40-85) A02 (85-135) A02 (135-180)
003	Grond (AS3000)	A MM03: A01 (150-200) A02 (180-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		26	<5	6
fractie C30 - C40	mg/kgds		90 ⁴⁾	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Mos Milieu B.V.
J. den Hartog

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
Projectnummer 1503398
Rapportnummer 12201069 - 1

Orderdatum 21-10-2015
Startdatum 21-10-2015
Rapportagedatum 28-10-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



Mos Milieu B.V.

J. den Hartog

Blad 5 van 8

Analyserapport

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
 Projectnummer 1503398
 Rapportnummer 12201069 - 1

Orderdatum 21-10-2015
 Startdatum 21-10-2015
 Rapportagedatum 28-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5566625	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5566595	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5566653	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5566649	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
001	Y5566623	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5566591	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5566606	21-10-2015	21-10-2015	ALC201

Paraaf :



Mos Milieu B.V.
J. den Hartog

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
Projectnummer 1503398
Rapportnummer 12201069 - 1

Orderdatum 21-10-2015
Startdatum 21-10-2015
Rapportagedatum 28-10-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5566615	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5566524	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
002	Y5566319	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
003	Y5566642	21-10-2015	21-10-2015	ALC201
003	Y5566638	21-10-2015	21-10-2015	ALC201

Paraaf :



Mos Milieu B.V.
J. den Hartog

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
Projectnummer 1503398
Rapportnummer 12201069 - 1

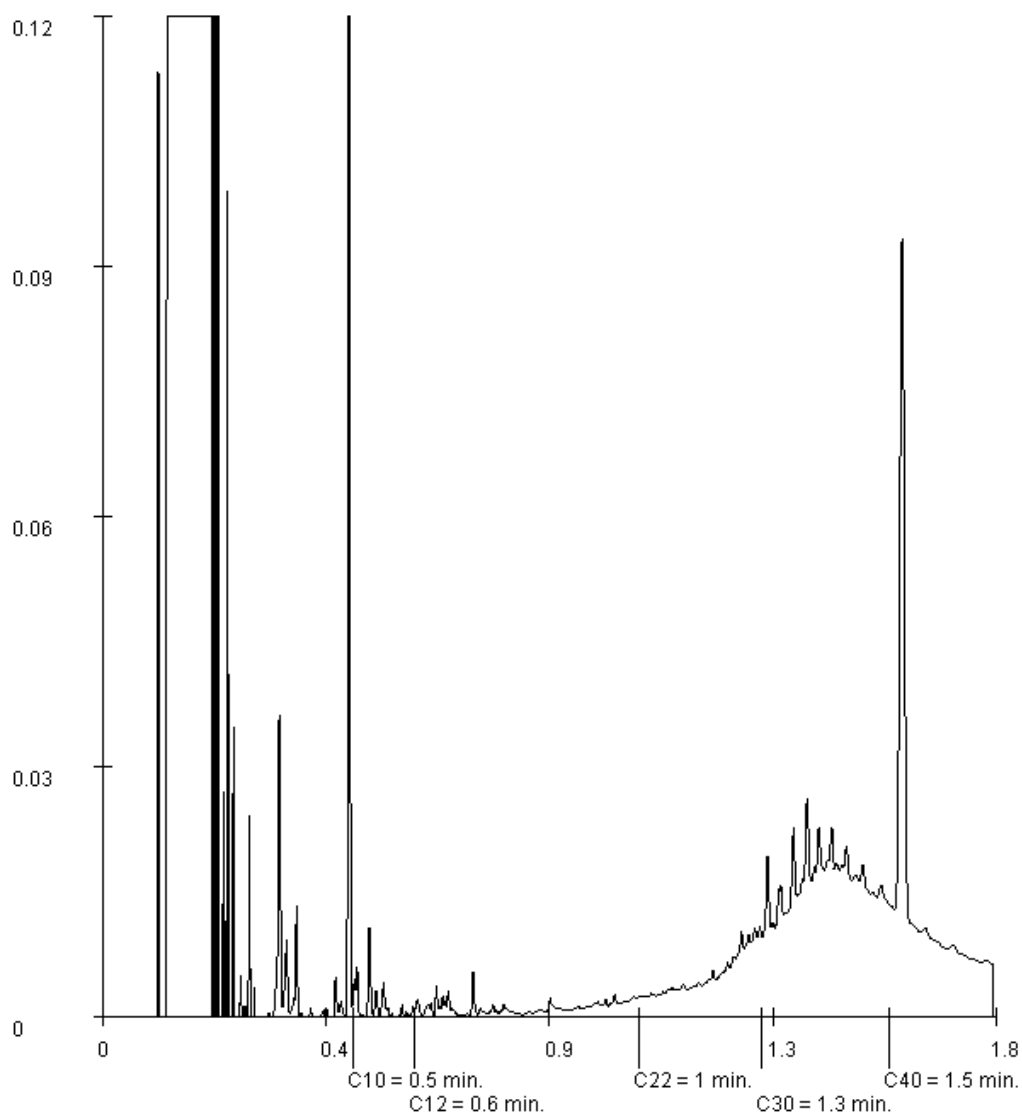
Orderdatum 21-10-2015
Startdatum 21-10-2015
Rapportagedatum 28-10-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen A MM01:A01 (0-50) A02 (8-40) A03 (8-30) A03 (30-50) A04 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Mos Milieu B.V.
J. den Hartog

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
Projectnummer 1503398
Rapportnummer 12201069 - 1

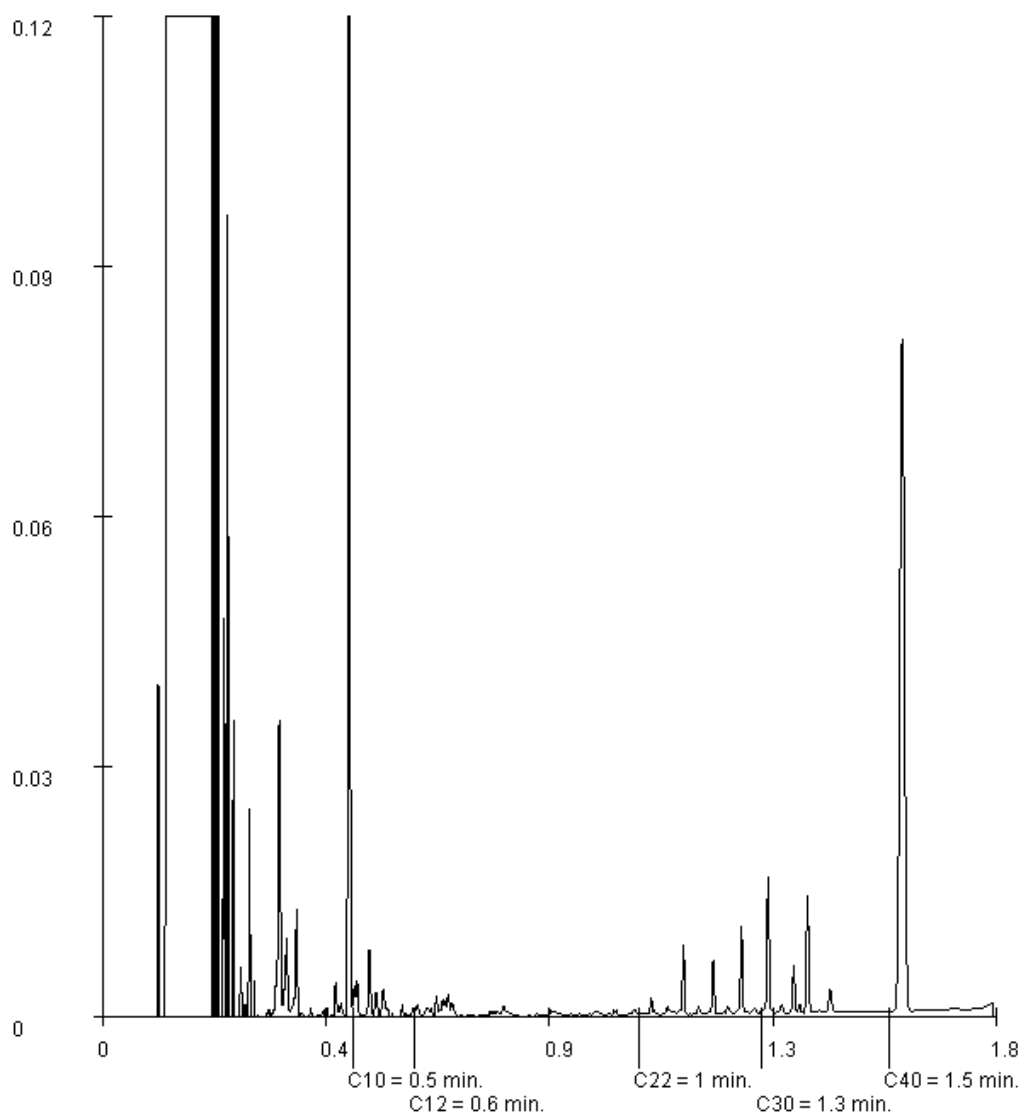
Orderdatum 21-10-2015
Startdatum 21-10-2015
Rapportagedatum 28-10-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen A MM03:A01 (150-200) A02 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Mos Milieu B.V.
F. Wijnen
Vossenbeemd 90b
5705 CL HELMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38
(kantoor)
Uw projectnummer : 1503398
ALcontrol rapportnummer : 12204017, versienummer: 1

Rotterdam, 29-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1503398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

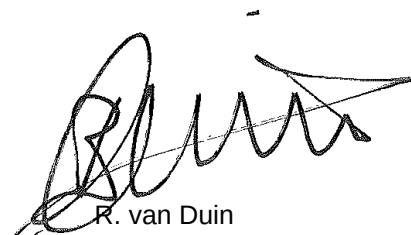
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Mos Milieu B.V.

F. Wijnen

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38 (	Orderdatum	28-10-2015
Projectnummer	1503398	Startdatum	28-10-2015
Rapportnummer	12204017 - 1	Rapportagedatum	29-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 .		

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	160
cadmium	µg/l	S	0.29
kobalt	µg/l	S	2.3
koper	µg/l	S	2.4
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	6.4
zink	µg/l	S	16
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.37
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Mos Milieu B.V.
F. Wijnen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam	Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38 (	Orderdatum	28-10-2015
Projectnummer	1503398	Startdatum	28-10-2015
Rapportnummer	12204017 - 1	Rapportagedatum	29-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 .

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Mos Milieu B.V.
F. Wijnen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam	Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38 (	Orderdatum	28-10-2015
Projectnummer	1503398	Startdatum	28-10-2015
Rapportnummer	12204017 - 1	Rapportagedatum	29-10-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Mos Milieu B.V.

F. Wijnen

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38 (	Orderdatum	28-10-2015
Projectnummer	1503398	Startdatum	28-10-2015
Rapportnummer	12204017 - 1	Rapportagedatum	29-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1464518	28-10-2015	28-10-2015	ALC204
001	G8826809	28-10-2015	28-10-2015	ALC236
001	G8826807	28-10-2015	28-10-2015	ALC236

Paraaf :

Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

Project : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38

Bijlage D

Toetsingsresultaten

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
 Projectcode 1503398

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	A MM01: ¹			A MM02: ²		
	1	or	br	2	or	br
droge stof(gew.-%)	88,2	--	--	87,8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,1	--	--	0,9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	5,7	--	--	2,0	--	--
METALEN						
barium ⁺	66	175		29	112	
cadmium	<0,2	0,228		<0,2	0,241	
kobalt	2,8	7,01		2,6	9,14	
koper	5,6	10,3		<5	7,24	
kwik	<0,05	0,0474		<0,05	0,0503	
lood	11	16,2		<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	8,0	17,8		7,7	22,5	
zink	31	61,9		<20	33,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,32	--	--	<0,01	--	--
antraceen	0,11	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,59	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	0,26	--	--	<0,01	--	--
chryseen	0,24	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,14	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,28	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,17	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,287	2,29	*	0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	5,6	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	2,2	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	1,2	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	1,0	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	2,2	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	1,5	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	1,1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14,8	74	*	4,9	24,5	a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	6	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	26	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	90	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	120	600	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12201069-001 A MM01: A01 (0-50) A02 (8-40) A03 (8-30) A03 (30-50) A04 (0-50)
- ² 12201069-002 A MM02: A01 (50-100) A01 (100-150) A02 (40-85) A02 (85-135) A02 (135-180)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 5.7% humus 1.1%
2: lutum 2% humus 0.9%

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo Voorst (kantoor)
 Projectcode 1503398

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	A MM03:1		
Bodemtype ^{bt)}	3		
	<i>or</i>	<i>br</i>	
droge stof(gew.-%)	78,5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	14	--	--
METALEN			
barium+	57	88,4	
cadmium	<0,2	0,204	
kobalt	7,3	11,1	
koper	8,5	12,4	
kwik	<0,05	0,0421	
lood	<10	9,02	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	24	35	
zink	35	51,6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	24,5	^a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	6	--	--
fractie C30 - C40	8	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12201069-003 A MM03: A01 (150-200) A02 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or Origineel resultaat*
- br Omgerekend resultaat*
- ^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
3: lutum 14% humus 1.7%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Milieukundig bodemonderzoek tpv Thermen Bussloo a/d Bloemenksweg 38 (kantoor)
 Projectcode 1503398

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode A01-1-1¹

METALEN

barium	160 *
cadmium	0,29
kobalt	2,3
koper	2,4
kwik	<0,05
lood	<2,0
molybdeen	<2
nikkel	6,4
zink	16

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	0,37	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,02	^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	^a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12204017-001 A01-1-1.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Opdracht : 1503398

Plaats : Voorst

Project : Milieukundig bodemonderzoek uitbreiding Thermen Bussloo aan de Bloemenksweg 38

Bijlage E

Situatietekening

