



Omgevingsvergunning Garageboxen Leliestraat/Tulpstraat

Ontwerp , Juni 2014

Stad met een hart



Garageboxen Leliestraat/Tulpstraat

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	3
Hoofdstuk 1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Planligging	4
1.3 Doelstelling	5
Hoofdstuk 2 Planbeschrijving	6
2.1 Huidige situatie	6
2.2 Nieuwe situatie	7
2.3 Procedure	9
Hoofdstuk 3 Beleidskader	10
3.1 Bestemmingsplan 'Soesterkwartier'	10
Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten	11
4.1 Inleiding	11
4.2 Bodem	11
4.3 Flora en fauna	11
4.4 Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid	12
4.5 Water	12
4.6 Archeologie	13
Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid	15
5.1 Financiële uitvoerbaarheid	15
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	15
Bijlagen	17
Bijlage 1 Bomen effect analyse	18
Bijlage 2 Bodemrapportage	33
Bijlage 3 Beoordeling bodemrapportage	147

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Bij burgemeester en wethouders van Amersfoort is op 17 september 2013 een aanvraag omgevingsvergunning binnengekomen voor het binnenterrein achter Leliestraat 17 t/m 23 (oneven) en achter Tulpstraat 10 t/m 22 (even), kadastraal bekend gemeente Amersfoort, sectie D, nr. 10708. De aanvraag heeft betrekking op het realiseren van 13 garageboxen.

De aanvraag is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan 'Soesterkwartier'. Middels een Wabo projectbesluit (omgevingsvergunning met uitgebreide voorbereidingsprocedure) kan voor deze aanvraag worden afgeweken van de regels van het geldende bestemmingsplan.



Locatie projectgebied

1.2 Planligging

Het projectbesluit betreft een perceel op het achterterrein ingeklemd tussen de Leliestraat, Tulpstraat en Soesterweg in de Bloemenbuurt-West in het Soesterkwartier. Het Soesterkwartier bevindt zich aan de westkant van Amersfoort. Kenmerkend voor deze wijk is de geïsoleerde ligging ten opzichte van de rest van de stad. De wijk ligt ingeklemd tussen het spoorwegemplacement aan de zuidzijde en het bedrijventerrein 'Isselt' aan de noordzijde.



Ligging projectgebied

1.3 Doelstelling

In deze ruimtelijke onderbouwing wordt de aanvraag om een omgevingsvergunning gemotiveerd met een ruimtelijke onderbouwing. Dit is vereist op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a., onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

Achter de woningen aan de Leliestraat 17 t/m 27 (oneven) ligt een parkeerplaats met daaraan grenzend een braakliggend omheind terrein. Voorheen was er een bedrijf gevestigd op de locatie waar de garageboxen gebouwd gaan worden.

De locatie voor de te bouwen garageboxen ligt al jaren braak. Qua functie, volume en uitstraling is het terrein niet van grote betekenis voor de woonomgeving.

Het terrein sluit aan de oostzijde aan op de tuinen van de woningen op de Tulpstraat. Binnen het omheind terrein is een deel verhard en enkele zaailingen hebben zich gevestigd. In de tuinen van Tulpstraat 14 en 16 staan elk twee bomen.



Huidige situatie vanaf de noordzijde



Huidige situatie vanaf de zuidzijde



Luchtfoto

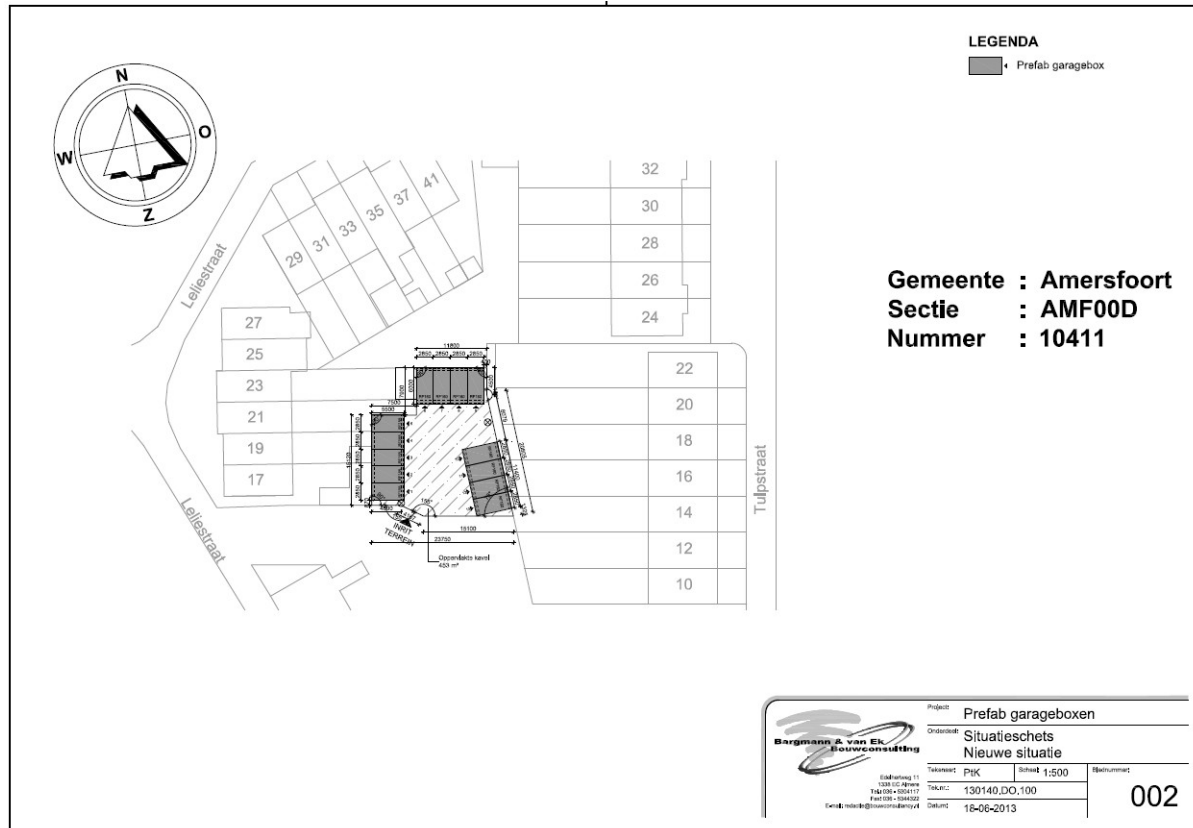
2.2 Nieuwe situatie

Op het terrein worden 13 garageboxen gerealiseerd.

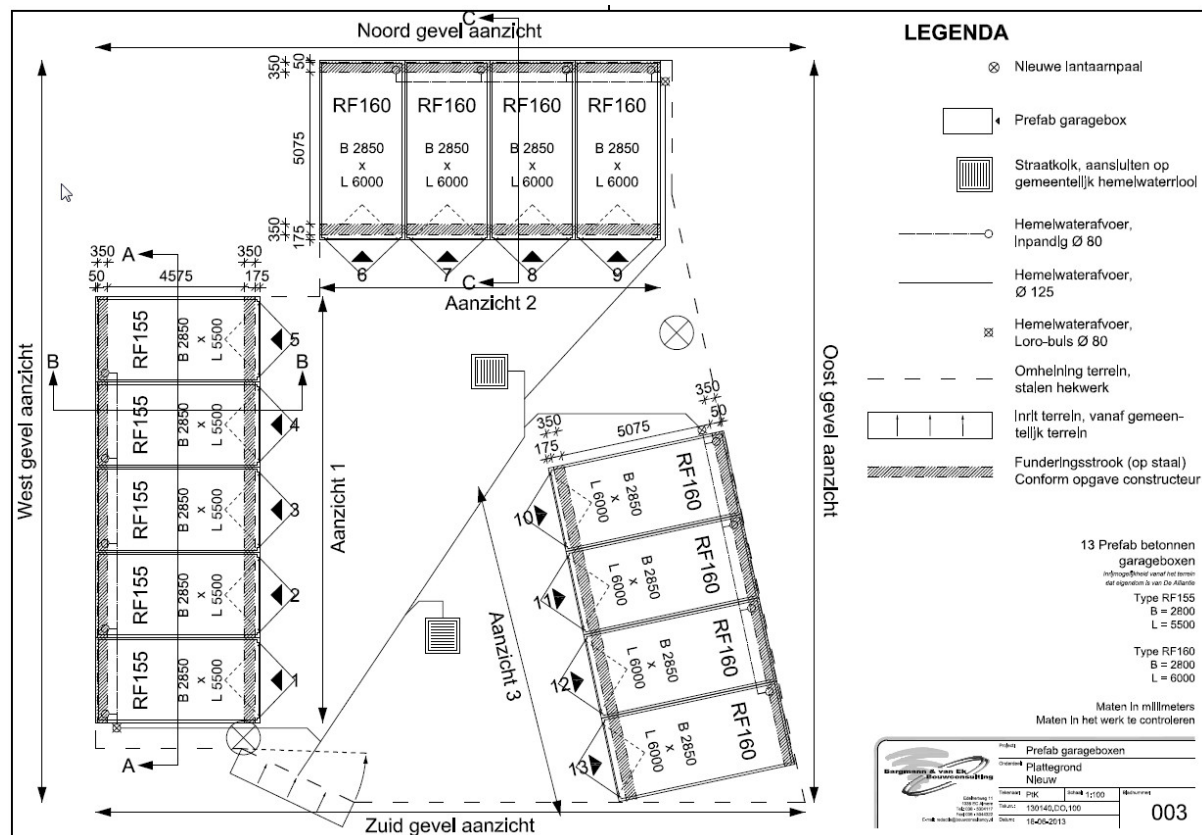
De garageboxen zijn bereikbaar vanaf het parkeerterrein achter de woningen Soesterweg 205 t/m 221 (oneven). Dit terrein wordt ontsloten via de Leliestraat (naast nummer 17).

De garageboxen krijgen een hoogte van 2,38 meter. De oppervlakte per garagebox is 17,1 m².

Omdat er sprake is van een achterterrein, het bebouwing van beperkte omvang betreft en omdat de bebouwing deels vervanging van bestaande bebouwing betreft, heeft het plan minimale stedenbouwkundige invloed op zijn omgeving.



Situatieschets nieuwe situatie



Plattegrond nieuwe situatie

2.3 Procedure

Voor het afwijken van het bestemmingsplan is een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad nodig (artikel 2.12, lid 1 onder a.3 Wabo).

Hiervoor moet het plan voorzien zijn van een goede ruimtelijke onderbouwing. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat plan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening ten aanzien van deze aspecten.

Hierin heeft het betreffende terrein de bestemming 'Wonen-1'. Bijgebouwen bij woningen zijn hier toegestaan. Maar omdat het hier garageboxen betreft die niet direct een verbinding hebben met een woning, kunnen deze garageboxen niet als bijgebouw worden beschouwd. Daarom zijn het hoofdgebouwen, en is een projectbesluit nodig om af te wijken van het geldende bestemmingsplan.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

Om te kunnen bepalen of het project in de omgeving past zijn verschillende aspecten beoordeeld. In de voorgaande twee hoofdstukken is gekeken naar het relevante ruimtelijke beleid en naar de landschappelijke en planologische inpasbaarheid. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de verschillende omgevingsaspecten bekeken of de ontwikkeling op deze locatie mogelijk en wenselijk is.

4.2 Bodem

Besluit ruimtelijke ordening

Volgens het Bro zullen burgemeester en wethouders in verband met de uitvoerbaarheid van het plan onder meer onderzoek verrichten naar de bodemgesteldheid in het projectgebied. Voor de bouw van nieuwe hoofdgebouwen, in dit geval garagebozen, dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de betreffende nieuwbouw.

Bodem in relatie tot het projectgebied

Op het terrein zijn sterke en matige verontreinigingen met nikkel en zink in de bovengrond aangetroffen. Naar aanleiding daarvan is een plan van aanpak opgesteld voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden (zie bijlage 2). De gemeente heeft ingestemd met dit plan van aanpak (zie bijlage 3).

Na het uitvoeren van de bodemsanering, is de bodemkwaliteit voldoende voor het realiseren van de garageboxen.

4.3 Flora en fauna

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen is het noodzakelijk te onderzoeken in hoeverre de plannen ten koste gaan van de (aanwezige) flora en fauna. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de 'toets in het kader van gebiedsbescherming' en de 'toets in het kader van soortenbescherming'.

EU-Vogelrichtlijn / 1979 en EU-Habitatrichtlijn / 1992

De bescherming van de natuur is in Europees verband vastgelegd in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Beide richtlijnen dragen zorg voor zowel gebiedsbescherming als soortenbescherming. Nederland heeft de richtlijnen geïmplementeerd in respectievelijk de Natuurbeschermingswet van 1968 en 1998 (gebiedsbescherming) en de Flora- en faunawet (soortenbescherming). De gebiedsbescherming heeft betrekking op de Vogelrichtlijngebieden die het rijk heeft vastgesteld, de Habitatrichtlijngebieden die het rijk bij de Europese Commissie heeft aangemeld, de beschermde natuurmonumenten en de staatsnatuurmonumenten. Ruimtelijke ingrepen die in deze gebieden plaatsvinden dan wel in de nabijheid van beschermde natuurgebieden, moeten worden getoetst op hun effecten op deze gebieden.

Toets in het kader van soortenbescherming

De toets in het kader van soortenbescherming staat in artikel 75 van de Flora- en faunawet. Bij elk plan dat ingrijpt op standplaatsen van planten of verblijfplaatsen van dieren, dient getoetst te worden wat het effect is op beschermde soorten, die met name genoemd zijn in de Flora- en faunawet.

Flora- en Faunawet

De soortenbescherming heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten (uit de groepen kevers, mieren, schelp- en schaaldieren) en op een honderdtal vaatplanten.

Welke soorten planten en dieren wettelijke bescherming genieten, is vastgelegd in een aantal bij de Flora en faunawet behorende besluiten.

Dat houdt in dat bij planvorming uitdrukkelijk rekening gehouden moet worden met de gevolgen die ruimtelijke ingrepen hebben voor de instandhouding van de beschermde soort.

Sinds 22 februari 2008 is een nieuwe AmvB in werking getreden die voorziet in een wijziging van het "Besluit beschermde dier- en plantensoorten". Deze AMvB, betekent dat het ontheffingsregime is aangepast. Met de inwerkingtreding van dit besluit zal sprake zijn van een drietal categorieën beschermingsniveaus:

- Niveau 1: een algemene vrijstelling van in Nederland algemeen voorkomende soorten;
- Niveau 2: een algemene vrijstelling met gedragscode voor een aantal beschermde soorten;
- Niveau 3: streng beschermde soorten.

Tegen deze wettelijke achtergrond worden de nieuwe ontwikkelingen beoordeeld in relatie tot wettelijk beschermde planten en dieren en hun natuurlijke omgeving.

Indien het voortbestaan op locatie van beschermde soorten planten of dieren uit categorie 2 en 3 door een ingreep negatief beïnvloed worden, is het daarnaast nodig ontheffing aan te vragen van verboden handelingen op grond van de Flora- en faunawet. Het bevoegd gezag hierin is het Ministerie van LNV. De afweging van het belang van rode lijstsoorten vindt plaats in het spoor van de ruimtelijke ordening.

Flora- en Faunawet in relatie tot het projectgebied

In de tuinen van de Tulpstraat 14 en 16 staan elk twee bomen. Het betreft respectievelijk twee robinia's en twee gewone esdoorns. Om de kwaliteit van de bomen te beoordelen is een Bomen Effect Analyse opgesteld (zie bijlage 1). Hierin worden aanbevelingen gedaan om de bomen zo goed mogelijk te beschermen. Deze aanbevelingen worden als voorwaarde in de omgevingsvergunning opgenomen.

Verder is het vanuit de Flora- en Faunawet is niet noodzakelijk om een ecologisch onderzoek uit te voeren om af te wijken van deze bestemming.

4.4 Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid

De garageboxen zijn geen geluidgevoelig object zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Daarom is het niet nodig de geluidsbelasting van wegen, spoorwegen of industrieterreinen te toetsen.

Er wordt geen extra verkeer gegenereerd door de voorgenomen afwijking van het bestemmingsplan. Ook neemt de personendichtheid niet toe. De luchtkwaliteit en externe veiligheid leveren om die reden geen belemmeringen op.

4.5 Water

Het doel van een waterparagraaf is een samenhangend beeld te geven van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met duurzaam waterbeheer en de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Het voorkomen van negatieve effecten op de waterhuishouding staat bij de watertoets voorop. Dan pas komen inrichtingsmaatregelen en compensatie in beeld.

In het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 500 m², waarin het verhard oppervlak toeneemt. Een wateradvies is vereist wanneer er sprake is van een toename van verharding van 1000 m² of meer. Een formeel advies van de waterbeheerder is daarom niet nodig.

Er mogen verder geen uitlogende stoffen worden gebruikt bij het bouwen zoals: koper, zink en geïmpregneerd hout.

Het element water vormt geen belemmering voor de ontwikkeling in het projectgebied.

4.6 Archeologie

Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (als onderdeel van de Monumentenwet 1988) in werking getreden. Hiermee zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta (1992) in de Nederlandse wetgeving opgenomen.

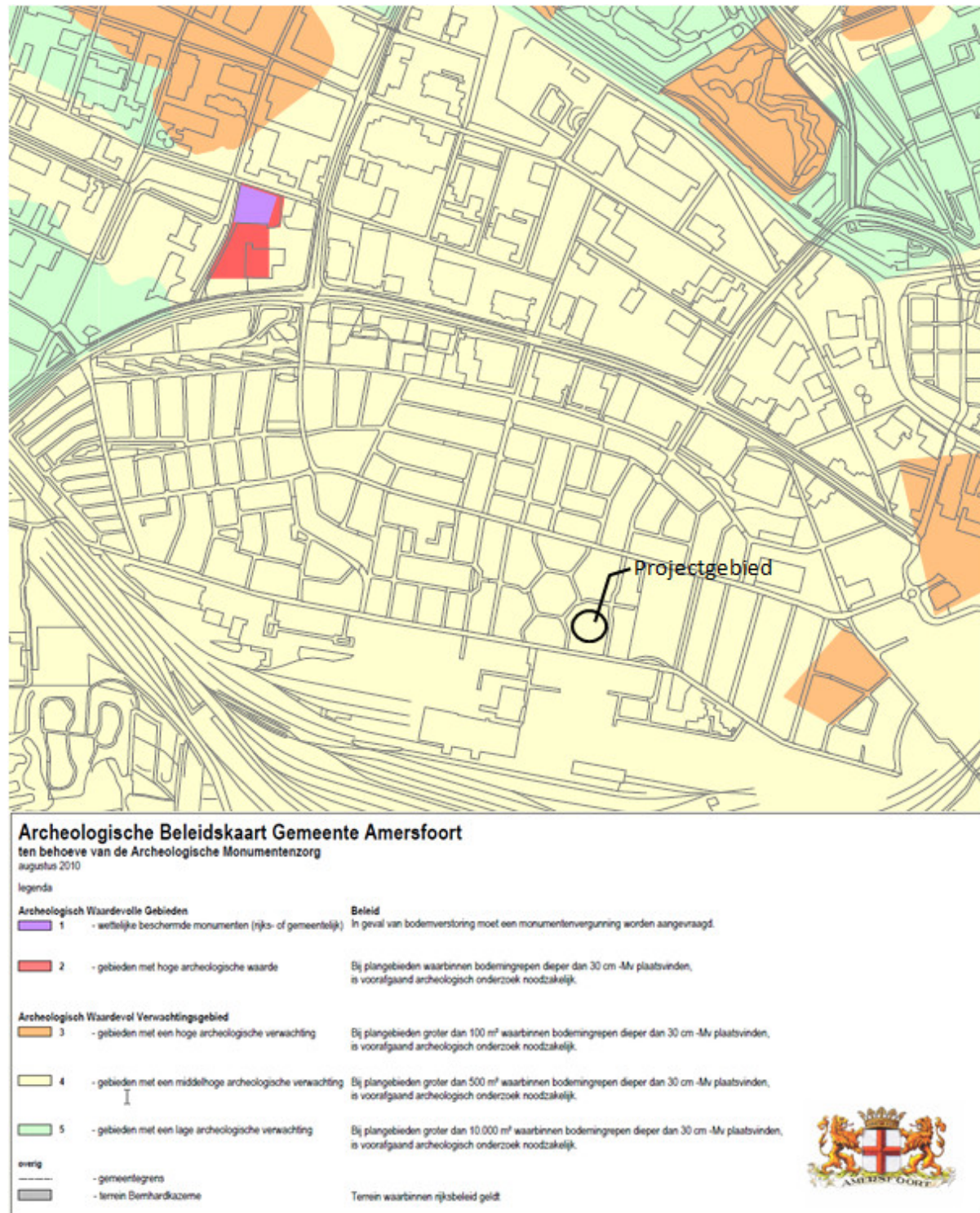
Archeologische beleidskaart

In lijn met de archeologiewetgeving is de Amersfoortse ABP-kaart omgezet in een archeologische beleidskaart waar per gebied wordt aangegeven hoe moet worden omgegaan met de archeologie bij het ontwikkelen en uitvoeren van plannen/ bodemversturende projecten (28 september 2010 vastgesteld door de gemeenteraad).

De beleidskaart kent een onderverdeling in gebieden met verschillende kleuren. Per gebied is een beleidsadvies geformuleerd. Zo zijn er gebieden die daadwerkelijk waardevol zijn en daardoor een hoge archeologische verwachting hebben en andere gebieden hebben een middelmatige of zelfs lage archeologische verwachting.

Archeologie in relatie tot het projectgebied

Het projectgebied ligt in een gebied dat volgens de Archeologische Beleidskaart Gemeente Amersfoort is aangeduid als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat voor projectgebieden groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm, vooraf een onderzoek noodzakelijk is. De nieuwe garageboxen hebben gezamenlijk een oppervlakte van ongeveer 220 m². Archeologisch onderzoek kan voor dit plan daarom achterwege blijven.



Uitsnede archeologische beleidskaart

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Financiële uitvoerbaarheid

Gemeenten zijn op grond van de Wro verplicht om de kosten van de grondexploitatie te verhalen. Ingeval de gemeente de uitgeefbare gronden in eigendom heeft, vindt verhaal van de kosten van de grondexploitatie plaats door verkoop van bouwrijpe grond. Ingeval de gemeente niet over de gronden beschikt, kan de gemeente een overeenkomst over grondexploitatie aangaan waarbij de grondeigenaar zich verbindt de kosten van grondexploitatie aan de gemeente te voldoen. Indien het niet mogelijk is het kostenverhaal bij overeenkomst te verzekeren dient er, gelijktijdig met het bestemmingsplan, een exploitatieplan vastgesteld te worden. In dat laatste geval worden de kosten van de grondexploitatie verhaald door een financiële voorwaarde aan de omgevingsvergunning te verbinden. Kostenverhaal met behulp van een exploitatieplan wordt het verplichte kostenverhaal genoemd, in tegenstelling tot het vrijwillige kostenverhaal bij overeenkomst. Overeenkomsten die tot stand komen voorafgaand aan de vaststelling van een exploitatieplan worden anterieure overeenkomsten genoemd. Ook na vaststelling van een exploitatieplan is het mogelijk een overeenkomst over grondexploitatie aan te gaan. Laatstbedoelde overeenkomsten worden posterieure overeenkomsten genoemd.

Met de ontwikkelaar is een overeenkomst gesloten. Deze overeenkomst kan worden aangemerkt als een anterieure overeenkomst. Op grond van deze overeenkomst komt de ontwikkeling en realisatie van het project in beginsel voor rekening en risico van de ontwikkelaar. De door de gemeente gemaakte en te maken plan- en apparaatskosten evenals de mogelijk uit te keren tegemoetkomingen in schade (planschade) worden door de ontwikkelaar aan de gemeente vergoed.

Het project is vanuit gemeentelijk perspectief financieel en economisch uitvoerbaar.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het Wabo projectbesluit heeft vanaf ... voor een ieder voor een periode van 6 weken ter inzage gelegen, zoals dit is voorgeschreven in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Algemene wet bestuursrecht. Er zijn gedurende deze termijn wel/geen zienswijzen ingediend.

PM

Bijlagen

Bijlage 1 Bomen effect analyse

BOMEN EFFECT ANALYSE
LELIESTRAAT AMERSFOORT
JULI 2013/ B4163

COPIJN BOOMSPECIALISTEN B.V.

Gageldijk 4f
Postbus 9177
3506 GD Utrecht
Tel: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: info@copijn.nl
Website : www.copijn.nl

Opdrachtgever	: Search Ingenieursbureau b.v.
Contactpersoon opdrachtgever:	B. van Erp
Boomtechnisch adviseur	: M. Brunings
Projectleider Copijn	: J. Hilbert

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
2	Onderzoek en resultaten	4
2.1	Huidige situatie	4
2.2	Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen	5
2.3	Algemeen richtlijnen graven rondom bomen	7
2.4	Inrichtingsplan en risico's voor bomen	8
2.5	Nader onderzoek bodem en beworteling	8
3	Conclusies en adviezen	10
3.1	Boombeschermende maatregelen	11
	Projectgegevens	13
	Bijlage 1 : Opzet en uitvoering onderzoek	14

1 INLEIDING

In opdracht van Search Ingenieursbureau b.v. is door Copijn Boomspecialisten b.v. een bomen effect analyse uitgevoerd aan enkele bomen op het naburig perceel van Leliestraat 17 t/m 27.

1.1 AANLEIDING

Aanleiding tot dit onderzoek is de geplande aanleg van 13 garageboxen op het achterterrein aan de Leliestraat te Amersfoort. De gemeente Amersfoort heeft bij de haalbaarheidstoets voor het ontwerp van de garageboxen aangegeven dat er bij de realisatie rekening gehouden dient te worden met de beeldbepalende bomen in de tuin van Tulpstraat 14. Zij stellen een Bomen Effect Analyse verplicht. Aan de bomen mag geen schade worden toegebracht.

1.2 DOEL

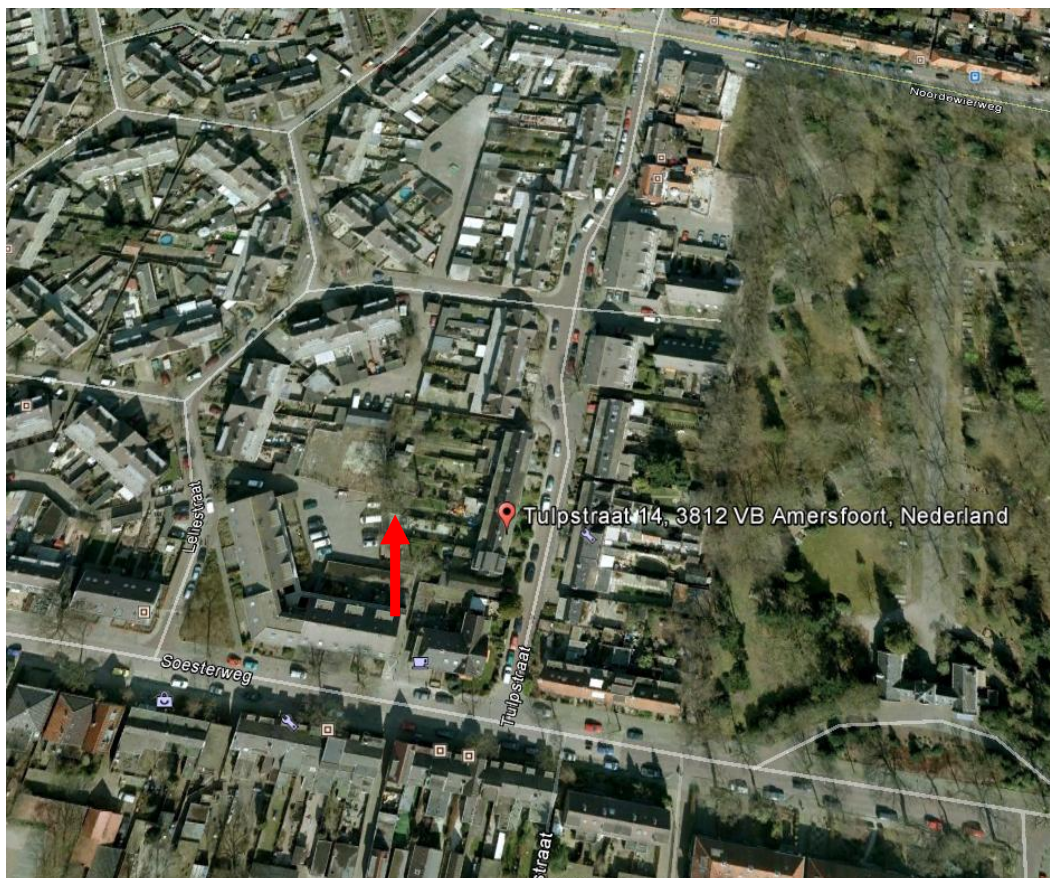
Doel van dit onderzoek is om de effecten van de geplande werkzaamheden op de beeldbepalende bomen te analyseren, ervan uitgaande dat er op diverse punten conflicten zullen ontstaan.

Op basis van de analyse wordt onderzocht onder welke voorwaarden de bomen in het projectgebied ingepast en duurzaam behouden kan worden.

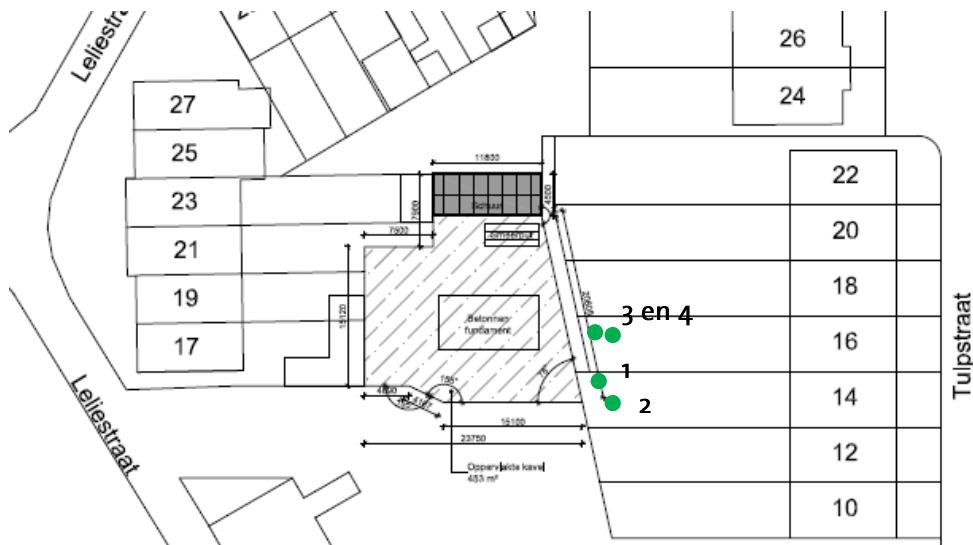
2 ONDERZOEK EN RESULTATEN

2.1 HUIDIGE SITUATIE

De Leliestraat en de Tulpstraat maken onderdeel uit van de Bloemenbuurt-West in Amersfoort. De wijk ligt direct ten westen van het centrum. Achter de woningen aan de Leliestraat nr. 17 t/m 27 ligt een parkeerplaats met aanliggend een braakliggend omheind terrein. Het terrein sluit aan de oostzijde aan op de tuinen van de woningen aan de Tulpstraat. Binnen het omheinde terrein is een deel verhard en enkele zaailingen hebben zich gevestigd. In de tuin van Tulpstraat 14 staan twee forse robinia's (*Robinia pseudoacacia*). Op de naastgelegen tuin nr. 16 staan twee gewone esdoorns (*Acer pseudoplatanus*).



Locatie robinia's



Positie van de bomen nr. 1 t/m 4

2.2 ALGEMEEN CONDITIEBEELD EN KWALITEIT BOMEN

De eigenaar van Tulpstraat 14 was helaas niet thuis tijdens de boominventarisatie. Om die reden moest de boomopname vanaf de andere zijde van de schutting worden gedaan. Hierdoor kunnen afwijkingen over het hoofd gezien zijn. Ook de diameter en andere afwijkingen zijn hierdoor bij benadering opgenomen.

Boom 1

Soort:	robinia
Wetenschappelijke naam:	Robinia pseudoacacia
Diameter bij benadering:	90 cm
Kroondoorsnede:	10 meter
Hoogte:	circa 18 meter
Onderkant kroon:	6 meter
Conditie:	redelijk
Opmerkingen:	Vergaffeling in de stam op 3 m hoogte. Vanuit dat punt twee zware hoofdstammen vlak naast elkaar. Deze boom vormt een gezamenlijke kroon met boom nr. 2. Tegen de stam ligt aan de buitenszijde van het perceel een stapel stammetjes opgestapeld.



Boom 1. Tussen schutting en stam liggen stammen opgestapeld tot 2 meter hoog.

Boom 2

Soort:	robinia
Wetenschappelijke naam:	Robinia pseudoacacia
Diameter bij benadering:	80 cm
Kroondoorsnede:	8 meter
Hoogte:	circa 18 meter
Onderkant kroon:	4 meter
Conditie:	redelijk
Opmerkingen:	Kromme onderstam. Vormt één kroon samen met boom nr. 1. Is iets onderstandig ten opzichte van boom nr. 1.



Links de twee esdoorns, rechts de twee robinia's



Links boom 1, rechts boom 2

Boom 3 en 4

Soort:	gewone esdoorn
Wetenschappelijke naam:	Acer pseudoplatanus
Diameter bij benadering:	30 en 40 cm
Kroondoorsnede:	circa 6 meter
Hoogte:	circa 12 meter
Onderkant kroon:	1 meter
Conditie:	goed
Opmerkingen:	De twee bomen zijn vergroeid tot één samenhangende kroon. De achterste boom heeft een minder goed ontwikkelde kroon waar in gezaagd is.

2.3 ALGEMEEN RICHTLIJNEN GRAVEN RONDOM BOMEN

Volgens de richtlijnen van Kwaliteitsrichtlijnen Besteksvoorwaarden Boombeheer (KBB 2007) dient in het verband met de stabiliteit en het functioneren van een boom een minimale graafafstand gehanteerd te worden. Bij bomen met een stamdiameter van 80 cm en een evenwichtige kroon wordt een minimale graafafstand van 225 cm vanaf de wortelaanzetten aangehouden. Bij bomen met een diameter van 100 cm bedraagt de minimale graafafstand 250 cm.

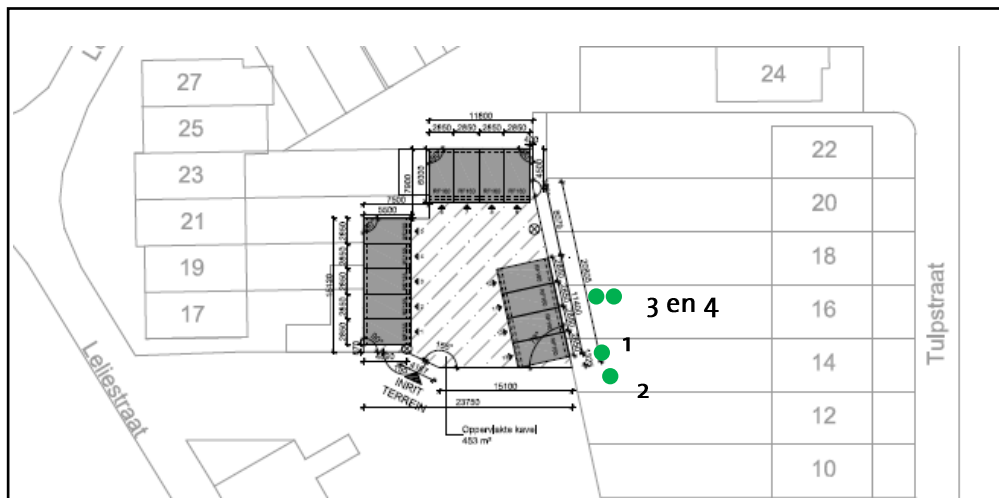
Deze situatie

Dat houdt in dat er vanaf de schutting gezien nog circa 1,5 meter afstand gehouden moet worden voordat er gegraven kan worden en er fundamenteën geplaatst kunnen worden. Dichter op de boom bouwen is alleen mogelijk wanneer door nader onderzoek

kan worden aangetoond dat geen stabiliteitswortels worden beschadigd. Dit kan onderzocht worden door het graven van verkennende wortelsleuven of inzet van de grondradartechnologie.

2.4 INRICHTINGSPLAN EN RISICO'S VOOR BOMEN

Het nieuwe ontwerp gaat uit van de realisatie van vier garageboxen direct achter de tuinen van de woningen Tulpstraat 14 t/m 18. Één van de garageboxen komt direct tegen de schutting aan te staan ter hoogte van boom nr. 1.



Nieuw ontwerp met een garagebox direct tegen de schutting van perceel nr. 14 aan.

2.5 NADER ONDERZOEK BODEM EN BEWORTELING

De ruimte direct aan de andere zijde van de schutting, waar een garagebox staat gepland, was tijdens het onderzoek afgezet door middel van een hekwerk. Indien een schone grondverklaring beschikbaar is, kan hier handmatig gegraven worden om de wortels vrij te graven en te bezien of er dichters op de boom gebouwd kan worden. In de bestrating rondom boom nr. 2 is geen of nauwelijks sprake van wortelopdruk, ook bij boom nr. 1 is geen wortelopdruk zichtbaar in de grond rondom de boom. Mogelijk wortelen de bomen voornamelijk in de tuinen.



Nauwelijks wortelopdruk in bestrating

3 CONCLUSIES EN ADVIEZEN

Op basis van de bevindingen is het noodzakelijk dat in beginsel een minimale graafafstand van 2,5 m wordt aangehouden bij boom 1. Hiertoe dient één garagebox verplaats, dan wel verkleind te worden.

Een andere mogelijkheid is om de betreffende garagebox of delen ervan anders te funderen door een 'zwevende' constructie aan te brengen. Hiertoe bestaan verschillende opties. In plaats van een funderingstrook kan plaatselijk gewerkt worden met een (ondiepe) funderingsbalk op betonnen palen. De vloer kan met een sandwichconstructie op holle platen (zogenaamde Permavoid-platen) aangebracht worden. Hiervoor wordt de bovenlaag afgeschraapt tot de laag met (essentiële) beworteling wordt bereikt. Na uitvlakken met 3-4 cm straatzand worden de 9 cm dikke platen op een geotextiel geplaatst. Deze worden aan de bovenzijde afgewerkt met een wortelwerend doek. De platen zorgen voor luchttoevoer in de wortellaag en een goede drukverdeling. Hierboven kan een bestrating, een asfalt- of betonlaag worden aangebracht. De vrij geringe opbouwhoogte in combinatie met de goede doorlatendheid maakt de platen geschikt voor toepassing boven bestaande beworteling die moet blijven functioneren na de aanleg.

Een andere optie is het afzuigen van de grond rond de bestaande wortels en het plaatsen van een constructie met watershells. Hierdoor wordt een tweede maaiveld gecreëerd. Op de watershells kunnen alle soorten van vloeren/afwerking aangebracht worden.

Plaatsen van
Permavoid-platen
onder parkeervakken
in Den Haag.





Watershells

De goede volgorde voor de inpassing van de garagebox(en) nabij boom 1 is als volgt:

- Mogelijkheden tot aanpassing plan checken zodat er geen impact dichtbij de boom ontstaat.
- Indien het plan niet aangepast kan worden dient een nader onderzoek naar de ligging, diepte, dikte en intensiteit van de beworteling ter plaatse van de fundering van de toekomstige garage uitgevoerd te worden d.m.v. sleuven of metingen met de grondradar. Hiervoor moet van te voren bekend zijn of het graafwerk kan leiden tot gezondheids- of milieuproblemen.
- Afhankelijk van de resultaten van het nader onderzoek wordt een voorstel voor de aanleg van fundering en vloer van de garagebox uitgewerkt en met de architect/bouwkundige besproken.
- Wanneer in het vervolg aanlegwerkzaamheden in kwetsbare delen van de beworteling worden uitgevoerd is begeleiding/supervisie door een boomdeskundige een vereiste.

Voor wat betreft de esdoorns zullen deze bomen fors opgesnoeid moeten worden, of anders geveld om de boxen te realiseren. Qua wortels zouden deze bomen geen last hoeven te hebben van de graafwerkzaamheden omdat zij op voldoende afstand staan van de garageboxen.

3.1 BOOMBESCHERMENDE MAATREGELEN

Doordat bouwwerkzaamheden de bomen negatief kunnen beïnvloeden door bodemverdichting, beschadigingen aan de stam en kroon, lozen van chemicaliën e.d. is het noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de bomen te treffen. Inrichting van de bouwlocatie, als ook te volgen werkwijzen dienen vooraf door een

boomtechnisch bureau te worden getoetst. Het beschermen van de bomen tijdens de realisatie is tevens een taak, die door de directie wordt aangestuurd. Hierbij moet gewaarborgd zijn, dat in de directie voldoende boomtechnische kennis aanwezig is.

- Er dienen vaste bouwhekken langs alle te handhaven bomen te worden geplaatst op ruime afstand. Als vuistregel geldt een beschermde zone met een diameter van 8 maal de stamdiameter. Deze bouwhekken mogen tijdens de bouwwerkzaamheden niet verplaatst worden.
- Maaiveldophogingen en afgravingen zijn binnen het doorwortelbare profiel niet toegestaan.
- Het is de aannemer niet toegestaan bouwmaterialen, machines, keten e.d. op te slaan onder de boomkronen.
- Het storten of verbranden van afvalstoffen is niet toegestaan. Chemicaliën of andere etsende en/of bijtende stoffen mogen niet in contact met de grond komen, zodat er geen wortelvergiftiging kan ontstaan.
- Transport van materieel en bouwstoffen dient uitsluitend via vooraf vastgestelde bouwwegen te geschieden.
- Het is de aannemer niet toegestaan spijkers of stropen aan de bomen aan te brengen.
- Indien de aannemer wortels tegenkomt met een doorsnede groter dan 6 cm, dienen deze haaks afgezaagd te worden. Stuktrekken van deze wortels kan voor grote schade zorgen aan de boom en is niet toegestaan.



Projectgegevens

OPDRACHTGEVER

Naam: Search Ingenieursbureau BV
Contactpersoon: ing. Bas van Erp
Adres: Meerstraat 2
Postcode en plaats: Postbus 83
Telefoon: 0413-241666
Fax: 0413-241667
E-mail: bas.van.erp@searchbv.nl

WERKADRES

Straat: Leliestraat 17 t/m 27
Plaats: Amersfoort
Opmerking: bomen staan in tuin Tulpstraat 14

BEDRIJFSGEGEVENS

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: ir. M. Brunings
Projectleiding: ir. J. Hilbert
Adres: Postbus 9177
Postcode en plaats: 3506 GD Utrecht
Telefoon: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: Info@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: juni 2013
Projectnummer: B4163

Paraaf projectleider:

Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



Bijlage 1 : Opzet en uitvoering onderzoek

Conditiebeoordeling

Op de eerste plaats is de conditie van de bomen beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). De conditie is veelal bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen en wordt naar 'Andreas Roloff, Baumkronen' ingedeeld in de categorieën *Goed, Redelijk, Matig en Slecht*.

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op drie onderdelen beoordeeld: de wortelvoet, de stam, de kroon.

Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is verdeeld in drie categorieën:

Een *hoge* toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom zichtbaar zijn.

Bij een *middellange* toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom 10 jaar of langer gehandhaafd kan worden, zonder dat ingrijpende problemen optreden.

Bij bomen met een *lage* toekomstverwachting is behoud over het algemeen niet zinvol. Deze bomen zijn door ziektes, schades of ongunstige groeiplaatsomstandigheden in een degeneratieproces belandt, die meestal onomkeerbaar is. Ernstige problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit zijn binnen 5 jaar te verwachten.

Bijlage 2 Bodemrapportage

Plan van aanpak

Locatie : Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : De Alliantie regio Amersfoort
Projectnummer : 25.13.00089.1
Datum : 4 april 2013



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Doelstelling
Methode
Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Plan van aanpak
Het saneren van een sterke bodemverontreiniging
Conventionele techniek
Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
25.13.00089.1
Nog te bepalen
4 april 2013

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

De Alliantie regio Amersfoort
De heer P. Ockeloen
Postbus 700
3800 AS AMERSFOORT
033-4765311

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk MKB

Search Ingenieursbureau B.V.
Ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Martijn Reimers / Rik Beekwilder

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Ing. Sandy de Haas

Ing. Bas J.H. van Erp

4 april 2013



INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMEEN	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Partijdigheid	1
1.4	Opbouw van het rapport	1
2	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE EN BETROKKEN PARTIJEN	2
2.1	Geografische gegevens	2
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie	2
2.3	Betrokken partijen	2
3	VERONTREINIGINGSSITUATIE	4
4	SANERINGSWERKZAAMHEDEN	5
4.1	Inrichten terrein	5
4.2	Ontgraven verontreiniging	6
4.3	Opleveren saneringslocatie	6
5	INRICHTING WERKGEBIED EN VEILIGHEID	7
5.1	Algemene kenmerken project en omgeving	7
5.2	Vervolgpakket veiligheidsklasse	7
5.3	Door opdrachtgever aangehouden algemene VGWM-voorschriften	11
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING ONTGRAVINGSCONTOUR	
BIJLAGE III	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	
BIJLAGE IV	NADER BODEMONDERZOEK	

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

Door de Alliantie regio Amersfoort is aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om de milieukundige begeleiding te verzorgen voor de sanering van de verontreiniging met nikkel en zink in de bodem op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort.

Het onderhavige plan van aanpak beschrijft de werkzaamheden die noodzakelijk zijn voor het ontgraven van de verontreinigde grond. De werkzaamheden staan chronologisch beschreven.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden is het aantreffen van sterke en matige verontreinigingen met nikkel en zink in de bovengrond. Het doel van de werkzaamheden is de locatie geschikt te maken voor het toekomstige gebruik (wonen met tuin).

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Beschrijving onderzoekslocatie en betrokken partijen (hoofdstuk 2);
- Verontreinigingssituatie (hoofdstuk 3);
- Saneringswerkzaamheden (hoofdstuk 4);
- Inrichting werkgebied en veiligheid (hoofdstuk 5).

2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE EN BETROKKEN PARTIJEN

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 1.1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in *bijlage I*.

Tabel 1.1 Geografische gegevens saneringslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort	
Kadastraal	Sectie: D	Nummer: 8062 (gedeeltelijk)
Coördinaten:	x: 153.607	y: 403.329
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 430 m ²	

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De locatie is momenteel braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is een betonverharding aanwezig van circa 100 m².



Foto 1: overzicht saneringslocatie

2.3 Betrokken partijen

Opdrachtgever	De Alliantie regio Amersfoort
Contactpersoon	de heer P. Ockeloen
Postadres	Postbus 700
Postcode en plaats	3800 AS AMERSFOORT

Bevoegd gezag	Gemeente Amersfoort
---------------	---------------------



Postadres
Postcode en plaats

Postbus 4000
3800 EA AMERSFOORT

Adviesbureau
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer

Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Bas van Erp
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667

Milieukundig begeleider:

Search Ingenieursbureau B.V.
Dhr. M. Reimers / Dhr. R. Beekwilder
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Aannemer
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats

nog te bepalen

MVK
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats

nog te bepalen

3 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op de onderzoekslocatie is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011). Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m -mv en is te relateren aan de bijmenging met puin.

Aansluitend is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang en de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging te bepalen (Search Ingenieursbureau B.V., kenmerk 251073.1, d.d. 16 mei 2011). Middels het nader onderzoek is de sterke verontreiniging met nikkel en zink volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³. Omdat de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De rapportages zijn bijgevoegd als *bijlage III en IV*.

4 SANERINGSWERKZAAMHEDEN

4.1 Inrichten terrein

Betreden werkgebied

Het werkterrein dient ingericht te worden als zijnde een saneringslocatie met saneringsklasse 1T. Hierbij dienen de voorzieningen aanwezig te zijn om volgens deze saneringsklasse te kunnen werken.

Op het werkterrein moeten duidelijk drie zones worden aangegeven te onderscheiden in de 'verontreinigde zone', de 'schoonmaakzone' en de 'schone zone'.

De verontreinigde zone omvat het gebied waarin de verontreinigde grond wordt aangetroffen, inclusief (indien mogelijk) een strook grond daaromheen ter breedte van 10 meter.

De verontreinigde zone moet duidelijk zijn afgebakend door middel van een hekwerk dat herkenbaar is voorzien van signalering door middel van pictogrammen. De signalering moet enerzijds duidelijkheid verschaffen over de situatie achter het hek: 'Pas op. Verontreinigde grond'; anderzijds over de van toepassing zijnde persoonlijke beschermingsmiddelen. Een en ander moet zijn conform artikel 8.4 van het Arbobesluit en bijlage XI-A, behorende bij artikel 8.10 van de Arboregeling.

De verontreinigde zone is alleen voor bevoegden toegankelijk. In de verontreinigde zone mogen uitsluitend personen komen die daar uit hoofde van hun functie moeten zijn.

De schoonmaakzone is het gebied waarin, na het verlaten van de verontreinigde zone, de werknemers hun vervuilde laarzen schoonmaken en waarin het schoonmaken van het verontreinigde materieel plaatsvindt. Op de grens van de verontreinigde zone en het gebied waar de sanitaire voorzieningen zijn opgesteld, moet een was- en borstelplaats worden ingericht voor de vrachtwagen en kranen welke het werkgebied verlaten.

Decontaminatie-unit / transitroute

De sluisprocedure zal plaatsvinden via drietraps decontaminatiesluizen. Deze worden tegen het te saneren gebied geplaatst.

Indien gebruik wordt gemaakt van de transitprocedure zal dit door de saneerder vooraf bij de opdrachtgever worden aangegeven met de onderbouwing voor het gebruik van deze methode.

Sproeiinstallatie

Wanneer stofvorming mogelijk is, moet dit worden voorkomen door het terrein waar nodig te bevochtigen. Hiertoe dient een sproeiinstallatie aanwezig te zijn waarvan de capaciteit in overeenstemming is met de te verwachten stofvorming.

Ook na afloop van of gedurende de werkzaamheden moeten de werktuigen en de middelen van vervoer, voordat zij het werk verlaten, grondig worden gereinigd. Hierbij moet worden voorkomen dat aërosolvorming ontstaat. Wanneer dit niet mogelijk is, moet het personeel van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen worden voorzien. Ook voorafgaand aan onderhoudswerk, reparaties of het opheffen van steringen moeten desbetreffende onderdelen eerst worden gereinigd.

Verplichte schaft en rustruimte

Voor het verplichte rusten tussen de saneringswerkzaamheden van de asbestsaneerders dient door het asbestverwijderingsbedrijf een schaft- en rustruimte op de projectlocatie worden ingericht, bij voorkeur zo dicht mogelijk bij het werkgebied.

Toiletten

In de schaft- en rustruimte staan toiletten ter beschikking van de werknemers van de aannemer en de

milieukundige begeleider.

Water

De aannemer dient zelf aftapmogelijkheden vanaf het bestaande waternet te verzorgen.

Riolering

Ten behoeve van de afvoer dient het afkomende water middels een absoluut filter gereinigd te worden.

Brand en blusmiddelen

De aannemer is verplicht brandblusmiddelen in het werkgebied te verzorgen. Werkzaamheden waarbij gevaar voor brand- en rookontwikkeling, alsmede stofvorming optreedt, zoals slijpen, zagen, etc., dienen vooraf goedgekeurd te worden door de opdrachtgever.

Voertuigen

Vrachtwagens, graafmachines, grijpkranen en andere voertuigen welke in het afgeschermd te saneren gebied aanwezig zijn, dienen over een cabine voorzien van overdrukapparaat te beschikken. Tijdens de werkzaamheden binnen het afgezette terrein dienen de ramen gesloten te zijn.

Calamiteiten

Indien zich onverwijd een calamiteit voordoet, waarbij een emissie buiten het containment optreedt, dienen de werkzaamheden direct te worden stilgelegd en treedt het calamiteitenplan in werking.

4.2 Ontgraven verontreiniging

Omdat de sterke verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond een omvang heeft kleiner dan 25 m³ is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve worden de saneringswerkzaamheden door middel van het onderhavig Plan van aanpak gemeld bij het bevoegd gezag (gemeente Amersfoort).

Aangrenzend aan de sterke verontreiniging met nikkel en zink is een matige verontreiniging met zink aanwezig in de bovengrond die eveneens gesaneerd zal worden. De totale omvang van de te verwijderen grond bedraagt derhalve circa 22 m³ (44 m² x 0,5 m). De saneringscontour is weergegeven op de situatietekening in *bijlage II*. Binnen de saneringscontour is over een oppervlakte van circa 37 m² een betonverharding aanwezig.

De verontreinigde grond dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker. Van zowel de putwanden als de putbodem worden door de milieukundig begeleider controle monsters samengesteld.

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door een BRL7001 gecertificeerde aannemer. De werkzaamheden worden begeleid door een BRL6001 erkend milieukundig begeleider.

4.3 Opleveren saneringslocatie

De saneringslocatie (ontgravingsput) wordt aangevuld met grond welke voldoet aan de kwaliteitseisen voor het toekomstige gebruik (wonen met tuin).

5 INRICHTING WERKGEBIED EN VEILIGHEID

5.1 Algemene kenmerken project en omgeving

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein. Op de saneringslocatie wordt een aan- en afvoerroute vastgelegd. Deze route zal worden voorzien van de benodigde bebording conform CROW. Tevens zal de bouwplaatsinrit worden voorzien van borden met "Let op in/uitrit Bouwverkeer". Hierdoor wordt de belasting van de door bewoners te gebruiken openbare wegen en voorzieningen zoveel mogelijk ontzien.

5.2 Vervolpakket veiligheidsklasse

De sanering dient te worden uitgevoerd conform veiligheidsklasse **1T**.

Het vervolpakket voor een 1T-locatie, ontleend aan de CROW 132 ziet er als volgt uit:

Plan van aanpak op te stellen door aannemer i.o.m. veiligheidkundige waarin het volgende omschreven is

- De namen, adressen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken instanties en bedrijven, met vermelding van de contactpersonen;
- Het tijdsschema van de belangrijkste werkzaamheden;
- De taakverdeling binnen de werkorganisatie van de aannemer;
- Wie namens de aannemer in het bijzonder met het toezicht op de veiligheid en arbeidshygiëne op de werkplek is belast;
- De dagindeling met arbeids- en rusttijden;
- Een geschiktheidverklaring op basis van een keuring voor alle betrokken werknemers, afgegeven door de bedrijfsarts;
- De schriftelijke instructies betreffende de aard van de verontreiniging, de arbeidshygiëne en de veiligheidsmaatregelen zoals deze door de aannemer aan de werknemers ter hand zullen worden gesteld en zullen worden toegelicht;
- Het materieel, het materiaal en de instrumenten die op het werk aanwezig zullen zijn;
- De persoonlijke beschermingsmiddelen die aan de werknemers zullen worden uitgereikt;
- De beschikbaarheid van aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen;
- De wijze waarop de verontreinigende zone wordt afgebakend en wordt voorzien van waarschuwborden volgens de CROW paragraaf 6.6.1;
- De handelswijze bij alarmsituaties;
- De wijze van ingangscontrole en bewaking van de locaties, indien in het bestek hieraan nadere eisen zijn gesteld.

Aanvullend dient bij de totstandkoming van het Plan van aanpak, en ook bij de bestekcalculatie en de begeleiding van de uitvoering van het project, een in- of externe deskundige op het gebied van veiligheidkunde of arbeidshygiëne, van voorkeur HBO-niveau of hoger, met kennis en ervaring te worden betrokken. Deze deskundige verleent advies en ondersteuning bij het opstellen van de brand- en explosieparagraaf in het Plan van aanpak. Met de werkzaamheden mag pas worden begonnen wanneer het plan van aanpak met de directie is besproken en is goedgekeurd. Van deze bespreking dient een verslag te worden gemaakt.

Het Plan van aanpak moet door alle bij het werk betrokken werknemers kunnen worden ingezien.

Bedrijfsgezondheidszorg

Binnen de verontreinigde zone mogen jeugdigen (personen beneden de 18 jaar), zwangere vrouwen en vrouwen in de periode dat borstvoeding wordt gegeven geen arbeid verrichten. De werknemers die op locatie werkzaamheden met verontreinigde puin/grond en/of verontreinigd water verrichten of

indirect aan de gevolgen hiervan kunnen worden blootgesteld dienen, voordat zij op het werk komen, door een bedrijfsarts te zijn gekeurd en geschikt te zijn verklaard.

Tijdens de werkzaamheden moet op het werk of in de directe omgeving van de verontreinigde zone ten minste een werknemer aanwezig zijn, die door de aannemer is belast met de bedrijfshulpverlenende taken en die:

- met kennis van zaken handelend kan optreden bij ongevallen, vergiftigingen en bedwelmingen;
- adviseert inzake doorverwijzing naar arts of ziekenhuis (uiteraard kan de werknemer zelf hiertoe beslissen);
- is getraind in het gebruik van reanimatieapparatuur (beademingsballon) en zonodig eenvoudige reanimatietechnieken toepast;
- zorgt voor het op peil houden van de voorraad EHBO-middelen en de benodigde hulpmiddelen.

Aanvullend moet de bedrijfsarts bepalen of individueel gerichte begeleiding of gericht onderzoek nodig is. Dit kan onder meer betrekking hebben op aangepaste werk- en rusttijden van werknemers die gebruik (moeten) maken van beschermingsmiddelen en op individuele periodieke gezondheidszorg of controle via biologische monitoring. De frequentie van de biologische monitoring dient door de bedrijfsarts te worden vastgesteld.

De in- of externe deskundige op het gebied van veiligheidskunde of arbeidshygiëne moet worden betrokken bij de voorbereiding van het werk. Hij moet bepalen op welke wijze het werk zodanig kan worden georganiseerd dat contact met verontreinigingen wordt voorkomen.

Voorlichting en onderricht

Alle betrokken werknemers moeten hebben deelgenomen aan een algemene actuele voorlichtingscursus met betrekking tot de veiligheid, gezondheid en arbeidshygiëne bij het werken in of met verontreinigde grond/puin en verontreinigd (grond)water. De werknemers dienen bovendien vaardigheid te bezitten in het gebruik van ademhalingsbeschermingsmiddelen en het dragen van (speciale) beschermde kleding. Aan personen die de verontreinigde zone voor de eerste keer zullen betreden, reikt de aannemer de binnen de verontreinigde zone in acht te nemen regels en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming en arbeidshygiëne op schrift uit. Deze personen moeten kennis nemen van deze regels en moeten voor ontvangst tekenen.

Daarnaast dient de leidinggevende op de locatie een uitgebreide opleiding met betrekking tot het veilig en gezond werken in of met de verontreinigde grond te hebben gevolgd (DLP=Deskundig Leidinggevende Projecten).

Aanvullend dienen voorafgaand aan de uitvoering alle betrokken werknemers onderricht te hebben ontvangen met betrekking tot:

- de in het bestek vermelde verontreinigde stoffen;
- de in deze omstandigheden meest geëigende beschermingsmiddelen en de in acht te nemen veiligheids- en arbeidshygiënische maatregelen;
- de dagindeling van de arbeids- en rusttijden en de te volgen werkwijze;
- de organisatorische aspecten, verantwoordelijkheden en procedures in geval van calamiteiten;
- algemene en bijzondere aandachtspunten en gedragsregels.

Deze voorlichting en onderricht is ook verplicht voor onderaannemers en nevenaannemers die op of in de directe omgeving van de verontreinigde zone werkzaamheden verrichten.

Werknemers die worden toegerust met onafhankelijk van de omgevingslucht werkende ademhalingsbeschermingsmiddelen, moeten geschoold en geïnstrueerd zijn in het gebruik hiervan. Zij dienen bovendien te beschikken over een geldig gebruikerscertificaat voor deze apparatuur. De training en het gebruikerscertificaat zijn niet van toepassing bij het gebruik van afhankelijk van de omgevingslucht werkende ademhalingsbeschermingsmiddelen (leeflucht).

Organisatorische aspecten

Op het werkterrein moeten duidelijk drie zones worden aangegeven te onderscheiden in de 'verontreinigde zone', de 'schoonmaakzone' en de 'schone zone'.

De verontreinigde zone omvat het gebied waarin de verontreinigde grond wordt aangetroffen, inclusief (indien mogelijk) een strook grond daaromheen ter breedte van 10 meter. De verontreinigde zone moet duidelijk zijn afgebakend door middel van een hekwerk dat herkenbaar is voorzien van signalering door middel van pictogrammen. De signalering moet enerzijds duidelijkheid verschaffen over de situatie achter het hek: 'Pas op. Verontreinigde grond'; anderzijds over de van toepassing zijnde persoonlijke beschermingsmiddelen. Een en ander moet zijn conform artikel 8.4 van het Arbobesluit en bijlage XI-A, behorende bij artikel 8.10 van de Arboregeling.

De verontreinigde zone is alleen voor bevoegden toegankelijk. In de verontreinigde zone mogen uitsluitend personen komen die daar uit hoofde van hun functie moeten zijn.

De schoonmaakzone is het gebied waarin, na het verlaten van de verontreinigde zone, de werknemers hun vervuilde laarzen schoonmaken en waarin het schoonmaken van het verontreinigde materieel plaatsvindt. Op de grens van de verontreinigde zone en het gebied waar de sanitaire voorzieningen zijn opgesteld, moet een was- en borstelplaats of waadgoot worden ingericht.

Op de grens van de verontreinigde zone en de schone zone moeten sanitaire voorzieningen zodanig aaneengeschakeld worden opgesteld, dat een doelmatig ingerichte scheiding is aangebracht tussen de navolgende ruimten:

- ruimte voor het opbergen van de werkkleding, laarzen en andere beschermingsmiddelen. Tevens moet in deze ruimte een voldoende aantal vuilgoed- en afvalcontainers aanwezig zijn;
- was- en doucheruimte;
- omkleedruimte met een uitgang buiten de verontreinigde zone van het werkterrein.

Ter voorkoming van stofvorming moeten het materieel en het gereedschap zo schoon mogelijk worden gehouden. Het schoonmaken dient zo vaak als nodig plaats te vinden om verstuiwing van de opgedroogde verontreinigde grond te voorkomen.

Wanneer stofvorming mogelijk is, moet dit worden voorkomen door het terrein waar nodig te bevochtigen. Hiertoe dient een sproeiinstallatie aanwezig te zijn waarvan de capaciteit in overeenstemming is met de te verwachten stofvorming.

Ook na afloop van of gedurende de werkzaamheden moeten de werktuigen en de middelen van vervoer, voordat zij het werk verlaten, grondig worden gereinigd. Hierbij moet worden voorkomen dat aerosolvorming ontstaat. Wanneer dit niet mogelijk is, moet het personeel van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen worden voorzien. Ook voorafgaand aan onderhoudswerk, reparaties of het opheffen van steringen moeten desbetreffende onderdelen eerst worden gereinigd.

Aanvullend moet de in- of externe deskundige op het gebied van veiligheid en arbeidshygiëne of de onder zijn verantwoordelijkheid opererende plaatsvervanger, de DLP (Deskundig Leidinggevende Projecten), vanaf de aanvang van de werkzaamheden waarbij contact met de verontreinigde grond mogelijk is, permanent op de locatie aanwezig zijn. Hij/zij is de adviseur van degene die verantwoordelijk is voor de uitvoering. Genoemde deskundige of DLP bewaakt de kwaliteit van de omgevingslucht.

Er moeten voldoende blusmiddelen ter plekke zijn. De keuze van deze blusmiddelen wordt ondermeer bepaald door de ter plaatse geldende risico's maar is voornamelijk afhankelijk van het brandbare materiaal.

Technische voorzieningen en materieel

De ramen en deuren van de cabines van het materieel dat permanent binnen de verontreinigde zone wordt ingezet, dan wel van het gedeelte van het materieel dat is aangemerkt als verontreinigde zone, dienen te allen tijde gesloten te blijven. Deze ruimten moeten zijn voorzien zijn van een overdrukfilterinstallatie met klimaatbeheersing. Tevens moet telecommunicatieapparatuur aanwezig zijn. De treeplanken van het materieel moeten bestaan uit open roosters om inlopen van

verontreinigde grond tegen te gaan. Bij voorkeur dient een laarzenhouder aan de buitenzijde van de cabine te zijn aangebracht.

Bij aanvang van het werk moeten de filters van de overdrukfilterinstallatie worden vernieuwd. Wanneer reeds gebruikte filters worden geïnstalleerd, dient door middel van een register te worden aangetoond dat deze filters nog worden toegepast. Tevens dient door de in- en of externe deskundige op het gebied van veiligheidskunde en arbeidshygiëne een strak vervangingsschema te worden opgesteld op basis van de concentraties aan stof en dampen die tijdens het werk te verwachten zijn.

Gedurende de werkzaamheden moet het bedienend personeel van het desbetreffende materieel er op toezien dat het actief koolfilter niet is doorgeslagen, waardoor verontreinigde stoffen in de cabine kunnen komen, en dat de overdruk binnen de cabine niet is weggevallen.

Transportmiddelen die verontreinigde grond transporteren vanaf de locatie waar de ontgraving plaatsvindt en/of waarmee elders overslag wordt gepleegd, moeten voorzien zijn van dezelfde technische en/of arbeidshygiënische voorzieningen als de permanent binnen de verontreinigde zone aanwezige werk- en voertuigen.

Meetstrategie

Dagelijks moeten gegevens over de weersomstandigheden, waaronder de temperatuur, windrichting en windsnelheid, relatieve luchtvochtigheid, neerslag en weertype worden geregistreerd.

Persoonlijke beschermingsmiddelen en arbeidshygiëne

Binnen de verontreinigde zone moeten persoonlijke beschermingsmiddelen (pbm's) bestaan uit, of minimaal dezelfde bescherming bieden als:

- saneringsoverall;
- handschoenen;
- veiligheidslaarzen.

Bij werkzaamheden in de nabijheid van hijs-, graaf- en hefwerktuigen en bij risico's van vallende voorwerpen moet ook een veiligheidshelm onderdeel vormen van de voornoemde pbm's.

Naast het uitreiken van pbm's kunnen werknemers zelf voorkomen dat in- of uitwendige besmetting plaatsvindt. Hiervoor zijn de onderstaande gedragsregels van kracht:

- Bij aankomst op het werk meegenomen etenswaren en rookartikelen opbergen in de schaftruimte;
- Roken, drinken en eten binnen de verontreinigde zone is verboden;
- Voor het eten of bij toiletbezoek in de kleedruimte overall, laarzen en handschoenen uitdoen en de handen goed gewassen in de daarvoor bestemde ruimte;
- Na afloop van de werkzaamheden goed wassen in de daarvoor bestemde ruimte.

De pbm's moeten op het werk blijven. Er moeten altijd voldoende schone overalls in voorraad zijn. Voor de reiniging van vuile overalls moet de werkgever zorgen.

Elke werknemer dient minimaal te beschikken over een halfgelaatsmasker met een op de werkzaamheden en de verontreiniging afgestemd filter dat nader bepaald dient te worden n.a.v. een analyse van welke vluchtige aromaten er vrij kunnen komen (uitvoeringsfase).

Wanneer moet worden gewerkt in een omgeving waarin hoge concentraties kunnen voorkomen van stoffen die door de huid het lichaam kunnen binnendringen (in de MAC-lijst aangeduid met H) en/of kankerverwerkende stoffen, moet gekozen worden voor volgelaatsmaskers. Bij langdurige en inspannende werkzaamheden kan het nodig zijn daarbij een motorondersteunde filtereenheid (aanblaasunit) te gebruiken. Daarnaast moet zo veel mogelijk worden voorkomen dat men zich in de verontreinigde zone bevindt tijdens werkzaamheden die emissies geven.

Logboek

Vanaf de dag dat men met de werkzaamheden wordt aangevangen, wordt door de aannemer een logboek bijgehouden. In het logboek worden minimaal de volgende gegevens opgenomen:

Algemeen:

- wie belast is met het bijhouden van het logboek;
- het tijdschema van de belangrijkste werkzaamheden;
- de dagindeling met arbeids- en rusttijden;
- de te treffen veiligheidsmaatregelen volgens het bestek c.q. plan van aanpak;
- de in verband met eventuele risico's getroffen maatregelen;
- het verwisselschema van filter en filtermateriaal;
- een lijst met namen, adressen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken instanties en bedrijven, met vermelding van contactpersonen.

Tijdsafhankelijk:

- de namen en functies van alle werknemers die bij de uitvoering van het werk waren betrokken en de extra pbm's die aan hen werden uitgereikt ter aanvulling op de pbm's die reeds volgens de in bestek aangegeven veiligheidsklasse zijn voorgeschreven;
- de datum van de geschiktheidverklaring op basis van een keuring voor de werknemers die na het indienen van het aangevulde plan van aanpak te werk zijn gesteld;
- merk, type, bouwjaar, machine/kentekennummer en de laatste keuringsdatum van het ingezette materiaal (inclusief keuring van de overdrukinstallatie) met vermelding van de instantie die de keuring van het ingezette materieel heeft verricht;
- de weersgesteldheid (zie meetstrategie paragraaf 5.1.7);
- plaats, tijdstip en resultaten van de in het bestek voorgeschreven of door de in- of externe deskundige op gebied van veiligheidskunde en arbeidshygiëne nodig geachte metingen met betrekking tot de veiligheid;
- maatregelen genomen naar aanleiding van aanwijzingen van de Arbeidsinspectie, dan wel de in- of externe deskundige op gebied van veiligheidskunde en arbeidshygiëne;
- tijdstip waarop het werk werd onderbroken of stilgelegd en de redenen daarvoor;
- tijdstip, plaats en oorzaak van alarmsituaties;
- gegevens over verwisselde filters en pbm's en van technische voorzieningen en over filtermateriaal dat vervangen is;
- de verrichte bedrijfshulpverleningshandelingen, ongevallen en bijna ongevallen;
- de toegepaste frequentie van biologische monitoring indien van toepassing.

De aannemer ondertekent dagelijks het logboek. De directie dan wel de veiligheidskundige van de directie neemt bij ieder bezoek aan het werk kennis van het logboek over de verstreken werkdagen en tekent voor gezien.

5.3 Door opdrachtgever aangehouden algemene VGWM-voorschriften

Hierbij wordt onder meer verwezen naar:

- Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet), Arbobesluit en Arbobeleidsregels;
- Arbobesluit afdeling bouwplaatsen (hoofdstuk II, afdeling 5);
- Arbobesluit; 'Voorschriften voor het werken met kankerverwekkende stoffen en processen' Hoofdstuk IV, afdeling 2;
- Arbo-beleidsregel 4.9-4 geeft expliciet de maatregelen ter beheersing van blootstelling aan schadelijke stoffen weer die gelden voor de in te zetten transportmiddelen bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water;
- AI-blad 22; Werken met verontreinigde grond;
- CROW 96b (incl. Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990);
- CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (4^e druk, december 2008);
- Wet milieugevaarlijke stoffen;
- VLG (Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen 1995);
- Arbeidstijdenwet.

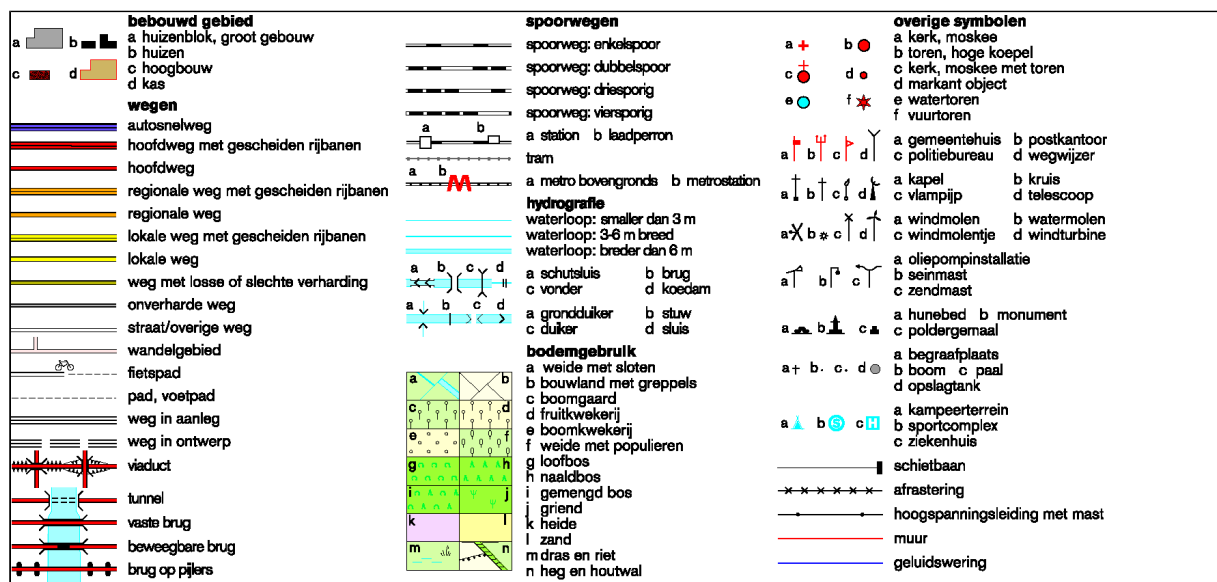
BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Schaal 1: 12500

Tulpstraat 24, 3812 VB AMERSFOORT

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



BIJLAGE II SITUATIETEKENING / ONTGRAVINGSCONTOUR



schuur

Smeerput

04

103

102

104

101

02

01

03

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 50cm - m.v.
-  boring tot 100cm - m.v.
(nader bodemonderzoek)
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  sterk verontreinigd 0-50 cm -mv
-  matig verontreinigd 0-50 cm -mv
-  betonvloer

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 25.13.00089.1

Opdrachtgever: de Alliantie regio
Amersfoort

Datum: 2-4-2013

Getekend: SAH

Gezien: BER

Versie: 1

Kenmerk:

Schaal: 1:250

Formaat: A4

Bijlage: II

BIJLAGE III VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : De Alliantie Eemvallei
Projectnummer : 251073.1
Datum : 4 april 2011



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek
Methode	NEN 5740
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Projectnummer	251073.1
Datum uitvoering	9 en 16 maart 2011
Datum rapportage	4 april 2011

Opdrachtgever

Opdrachtgever	De Alliantie Eemvallei
Contactpersoon	heer J.K. Gijsbers
Postadres	Postbus 700
Postcode en plaats	3800 AS AMERSFOORT
Telefoonnummer	033-4765465

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Steven Traast
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	Bas Bais (BR&S Milieu)

Colofon Rapportage

Opgesteld door	ing. Bas J.H. van Erp
Goedgekeurd door	ing. Tjitske Fluitman

Datum/paraaf controle	4 april 2011
-----------------------	--------------



SAMENVATTING

In opdracht van De Alliantie Eemvallei heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort.

De locatie is momenteel braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie. Uit de informatie van het historisch bodemonderzoek blijkt dat in het verleden op de locatie een verontreiniging met minerale olie is vastgesteld. Bij plaatsing van de peilbuis is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van deze verontreiniging.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Verdeeld op het perceel zijn 2 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 4,0 m-mv verricht. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst.

Er zijn 1 grondmengmonster en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" niet juist is.

De bovengrond is sterk verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin. Aanbevolen wordt bij herontwikkeling de verontreiniging met nikkel en zink nader te onderzoeken om de exacte omvang van de verontreiniging te bepalen. Indien de omvang van de verontreiniging > 25 m³ bedraagt dient de verontreiniging bij herontwikkeling gesaneerd te worden. De sanering dient door middel van een BUS melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De proceduretijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een milieukundig begeleider.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	2
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGEBIED	2
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	3
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	4
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	4
2.7 ONDERZOEKSHYPOTHESE	4
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 VELDWERK	6
3.2 ASBEST	7
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK	7
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	8
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	9
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1 ALGEMEEN	11
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
Bijlage V	: analysecertificaten
Bijlage VI	: foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De Alliantie Eemvallei heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie is momenteel braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort	
Kadastraal:	Sectie: D	Nummer: 8062
Coördinaten:	x: 153.607	y: 403.329
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 430 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeentelijk archief
- Bodemloket
- Kadaster
- Terreinspectie

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat in het verleden op de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan hieronder beschreven.

Oriënterend bodemonderzoek, Leliestraat 21 te Amersfoort, Chemielinco, kenmerk: 96836, d.d. 26-05-97

Historisch informatie

De onderhavige onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein (autoherstelwerkplaats met smeerpuit).

Resultaten onderzoek

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de smeerkuil in de ondergrond (traject 1,5 – 2,5 m-mv) een sterke verontreiniging met olie is aangetroffen. In het grondwater is geen minerale olie gemeten. Op het overig terrein zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De sterke verontreiniging met olie wordt gerelateerd aan de voormalige activiteiten op de locatie. Geconcludeerd werd dat de omvang van de verontreiniging voldoende in kaart is gebracht. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige smeerpuit als verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging kunnen worden aangemerkt. Tijdens de uitvoering van het onderzoek wordt de peilbuis geplaatst ter plaatse van de gemeten verontreiniging van het onderzoek uit 1997.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Het terrein is geheel afgezet met bouwhekken en er vinden op dit moment geen activiteiten plaats.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen met tuin. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld. Wat het toekomstig gebruik wordt van de locatie is op dit moment niet bekend.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 7,4 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m –mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa -	deklaag	-	-
circa 0,0 – 12	1 ^e watervoerend pakket	Westland Formatie	uiterst fijn tot en met matig grof zand
circa 12 – 19	scheidende laag	Formatie van Drenthe, Eem Formatie	klei, leem en veen

Het freatisch grondwater varieert rond 4,5+NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- *Topografische Kaart van Nederland, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000*

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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

In verband met de aanwezigheid van puin is 1 grondmengmonster van de bovengrond onderzocht op asbest conform de NEN 5707.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd. Bij plaatsing van de peilbuis is rekening gehouden met de aangetroffen verontreiniging in tijdens de uitvoering van het oriënterend bodemonderzoek uit 1997.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 9 maart 2011 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 4 verkennende handboringen, waarvan 2 tot 0,5 m-mv, 1 tot 2,0 m-mv en 1 tot 4,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 16 maart 2011 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de peilbuis.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002 en 2018), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een puinlaag aangetroffen en zijn ter plaatse van een aantal boringen bijmengingen met puin waargenomen. Aangezien puin gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van asbest, is een mengmonster met een natgewicht van circa 10 kg samengesteld, en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5707 met voorbehandeling volgens AP04.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de verdachte laag geen asbest is aangetroffen. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde, indicatieve onderzoek kan worden gesteld dat de verdenking met betrekking tot asbest in de bodem waarschijnlijk niet terecht is. Indien tijdens eventuele herinrichtingswerkzaamheden het aanwezige puin wordt verwijderd, hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen gesteld te worden op het gebied van hergebruik.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er zijn 1 grond(meng)monster van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: 10 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's)

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,5 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 m-mv, uit zwak siltig, matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 16 maart 2011 op circa 2,9 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
1	4,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend en resten kolen
2	2,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend en sporen kolen
3	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend
4	0,5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01, 02, 03 en 04	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend Resten kolen	NEN 5740
MM2	01 en 02	0,5 – 1,5	-	NEN 5740

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand (m-mv) d.d. 16-03-2011
Pb01	3,0 – 4,0	6,4	230	2,9

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.6 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0,0 – 0,5	Nikkel > I Zink > ½ (AW+I) Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie > AW	Zwak puinhoudend Resten kolen
MM2	0,5 – 1,5	-	-

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

AW : achtergrondwaarde

½ (AW+I) : gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de bovenstaande resultaten is in overleg met de opdrachtgever besloten om de individuele grondmonsters, waar grondmengmonster MM1 uit bestaat, separaat te laten analyseren op nikkel en zink. Gezien de resultaten uit een voorgaand bodemonderzoek (Oriënterend bodemonderzoek, Leliestraat 21 te Amersfoort, Chemielinco, kenmerk: 96836, d.d. 26-05-97) zijn de monsters eveneens geanalyseerd op de parameter minerale olie. In tabel 4.5 zijn de overschrijdingen weergegeven.

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m –mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
M01.1	0,0 – 0,5	Nikkel en zink > I Minerale olie > AW	-
M02.1	0,0 – 0,5	Zink > ½ (AW+I) Minerale olie > AW	-
M03.1	0,0 – 0,5	Zink en minerale olie > AW	-
M04.1	0,0 – 0,5	Zink > AW	-

AW : achtergrondwaarde

½ (AW+I) : gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Tabel 4.6: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
Pb01	3,0 – 4,0	-

S : streefwaarde

½ (S+I) : gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin en koolresten in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat na uitsplitsing van het mengmonster MM1 in de puinhoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten aan nikkel en zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood PAK, PCB en minerale olie zijn aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het sterk verhoogd gehalte aan nikkel en zink uitsluitend ter plaatse van boring 01 is gemeten.

In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

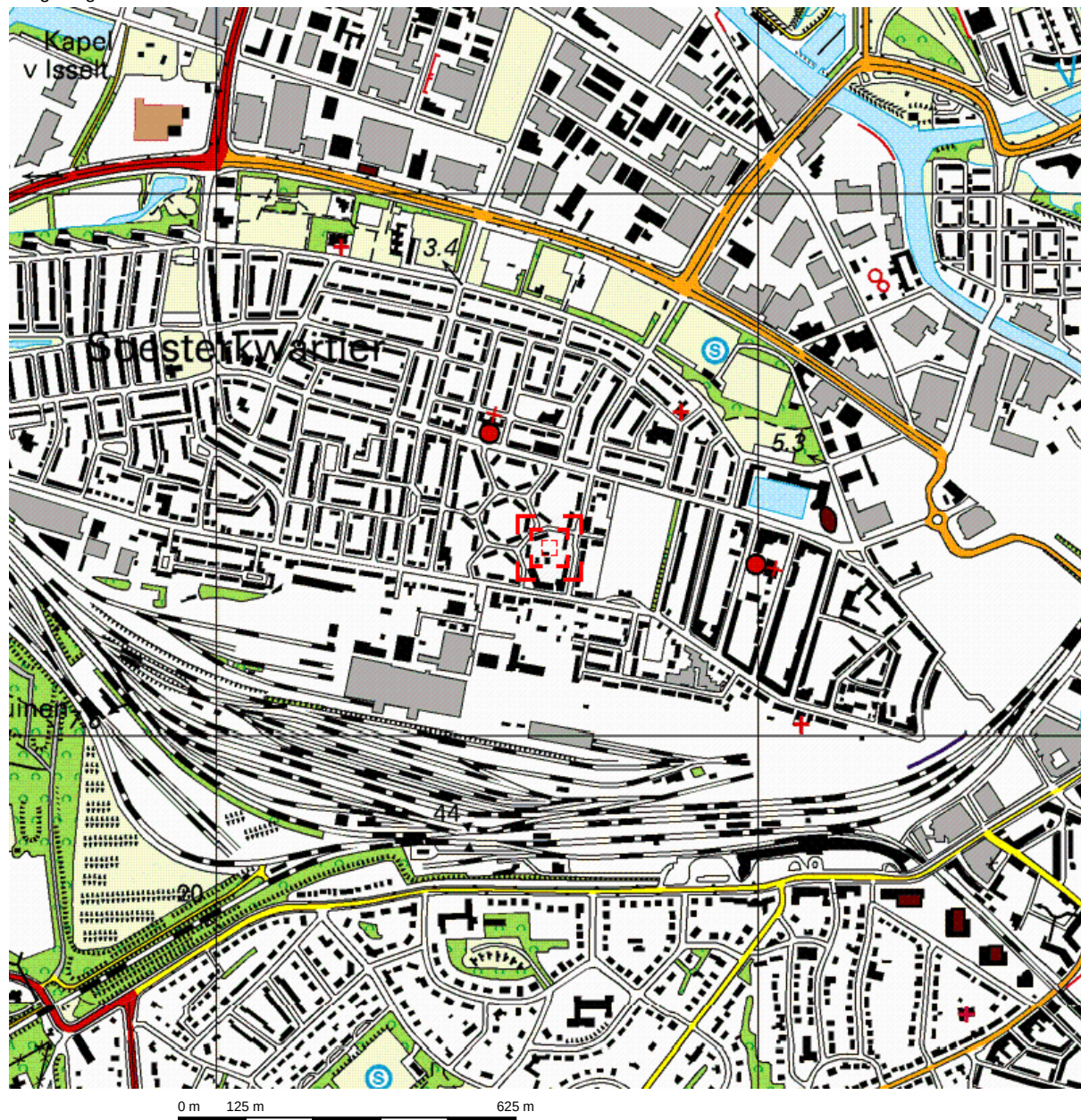
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet juist is.

De bovengrond is sterk verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin. Aanbevolen wordt bij herontwikkeling de verontreiniging met nikkel en zink nader te onderzoeken om de exacte omvang van de verontreiniging te bepalen. Indien de omvang van de verontreiniging $> 25 \text{ m}^3$ bedraagt dient de verontreiniging bij herontwikkeling gesaneerd te worden. De sanering dient door middel van een BUS melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De proceduretijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een milieukundig begeleider.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



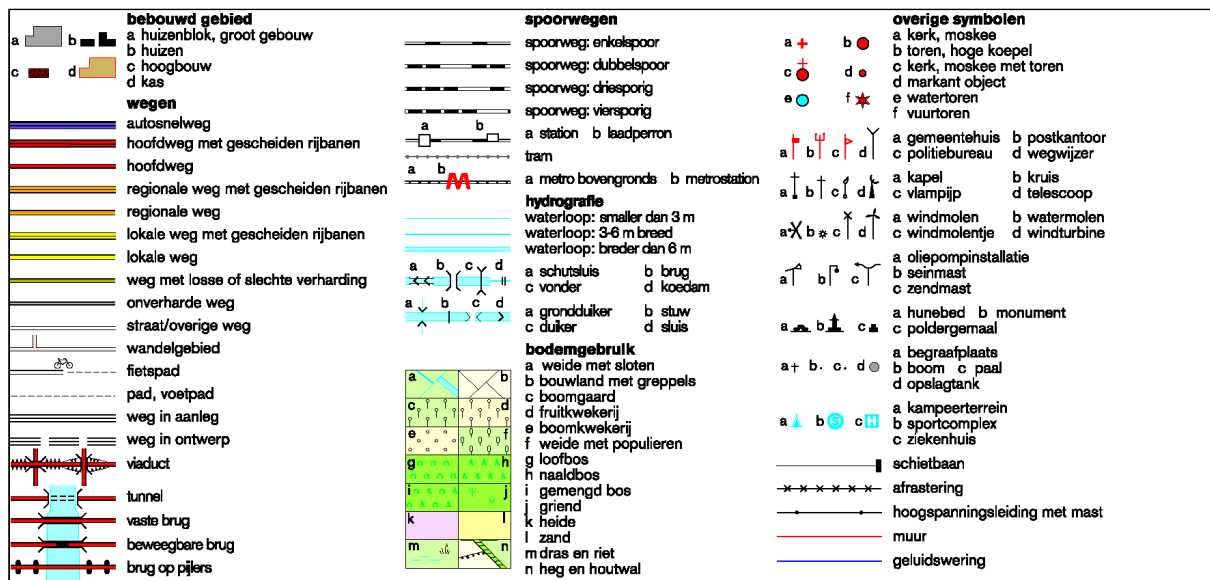
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

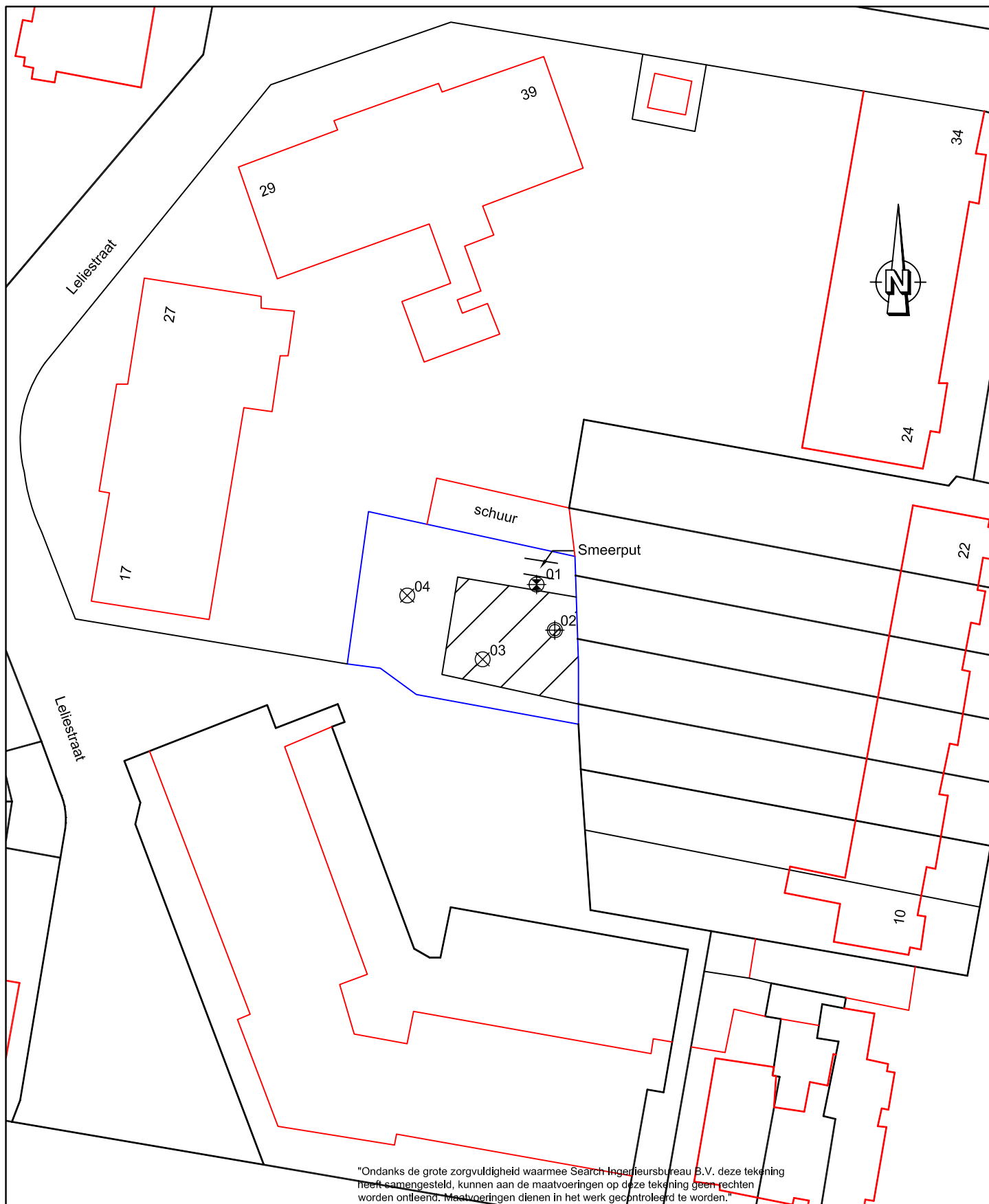
Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT D 8062

Tulpstraat 24, 3812 VB AMERSFOORT

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



BIJLAGE II : SITUATIE TEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Meetvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 50cm - m.v.
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  betonvloer

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251073.1

Opdrachtgever: De Alliantie Eemvallei

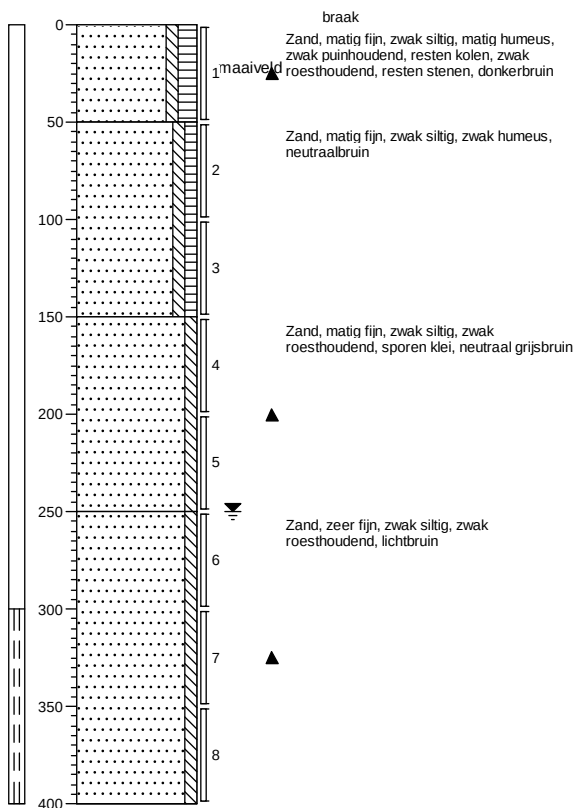
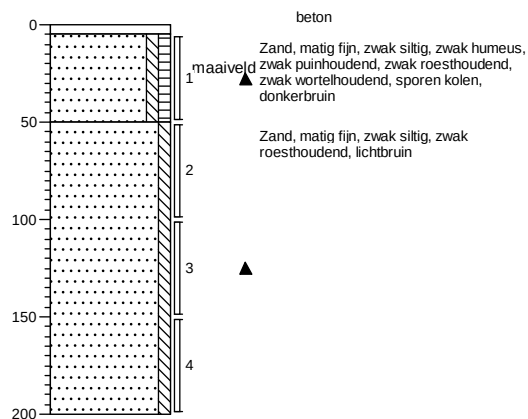
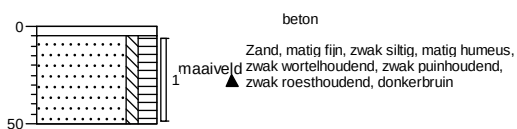
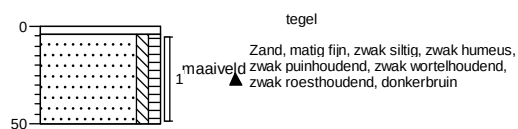
Datum: 22-03-2011 Kenmerk: 251073.1

Getekend: BER Schaal: 1:500

Gezien: KST Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

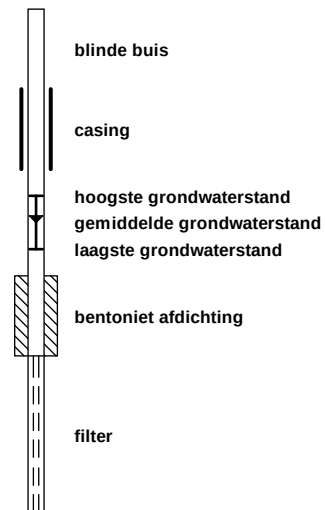
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Projectnaam Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Projectcode 251073.1

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M01-1		M02-1		M03-1		M04-1	
Boring	01		02		03		04	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	PU1KO7RO1S		PU1RO1WO1K		WO1PU1RO1		PU1WO1RO1	
Van (cm-mv)	0		5		5		4	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	5.1		5.1		5.1		5.1	
Lutum (% op ds)	1.4		1.4		1.4		1.4	
Barium [Ba]								
Cadmium [Cd]								
Kobalt [Co]								
Koper [Cu]								
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Molybdeen [Mo]								
Nikkel [Ni]	150	***	9,0	<AW	8,0	<AW	5,0	<AW
Zink [Zn]	380	***	300	**	190	*	110	*
Anthracen								
Benzo(a)anthracen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(g,h,i)perylene								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
PCB (7) (som, 0.7 factor)								
PCB 101								
PCB 118								
PCB 138								
PCB 153								
PCB 180								
PCB 28								
PCB 52								
Minerale olie C10 - C40	1100	*	310	*	180	*	96	<AW
Aard artefacten	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Droge stof	88,5	-----	84,9	-----	85,8	-----	92,8	-----
Gewicht artefacten	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2	
Boring	01,02,03,04		01,02	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	PU1KO7RO1S			
Van (cm-mv)	0		50	
Tot (cm-mv)	50		150	
Humus (% op ds)	5.1		0.8	
Lutum (% op ds)	1.4		1	
Barium [Ba]	96	-----	14	-----
Cadmium [Cd]	1,3	*	0,11	<AW
Kobalt [Co]	10,0	*	0,7	<AW

Monsternummer	MM1		MM2	
Koper [Cu]	27	*	2,4	<AW
Kwik [Hg]	0,23	*	< 0,02	<AW
Lood [Pb]	130	*	8,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,8	<AW	< 0,7	<AW
Nikkel [Ni]	250	***	9,0	<AW
Zink [Zn]	300	**	37	<AW
Anthraceen	0,32	-----	< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	--	1,6	-----	< 0,15
Benzo(a)pyreen	--	1,3	-----	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	--	1,2	-----	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	--	1,4	-----	< 0,15
Chryseen	--	2,0	-----	< 0,15
Fenanthreen	--	1,1	-----	< 0,15
Fluorantheen	--	2,1	-----	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	--	1,0	-----	< 0,15
Naftaleen	< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	12	*	< 1,0	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,061	*	< 0,005	<T
PCB 101	0,011	-----	< 0,001	-----
PCB 118	--	0,009	-----	< 0,001
PCB 138	--	0,017	-----	< 0,001
PCB 153	--	0,012	-----	< 0,001
PCB 180	--	0,007	-----	< 0,001
PCB 28	--	< 0,001	-----	< 0,001
PCB 52	--	0,004	-----	< 0,001
Minerale olie C10 - C40	480	*	< 38	<AW
Aard artefacten	--	-----	--	-----
Droge stof	--	88,5	-----	94,6
Gewicht artefacten	--	< 1,0	-----	< 1,0

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T

D≤I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			5.1				
lutum (% op ds)	1			1.4				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237		
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,40	4,5	8,6		
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54		
Koper [Cu]	19	56	92	21	62	102		
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26		
Lood [Pb]	32	184	337	34	195	356		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34		
Zink [Zn]	59	181	303	64	195	327		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,010	0,26	0,51		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	97	1323	2550		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-2	
Datum	16-3-2011	
pH	6,4	
Ec (µS/cm)	230	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	300	
Tot (cm-mv)	400	
Barium [Ba]	17	<S
Cadmium [Cd]	< 0,1	<S
Kobalt [Co]	< 1,0	<S
Koper [Cu]	1,0	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 1,0	<S
Molybdeen [Mo]	1,0	<S
Nikkel [Ni]	< 1,0	<S
Zink [Zn]	17	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----
	--	
Naftaleen	< 0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
	--	

Monsternummer	01-1-2	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
Dichloormethaan	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	< 0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S
Vinylchloride	< 0,2	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer J. Verhallen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.1-leliestraat
Ons kenmerk : Project 366359
Validatieref. : 366359_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366359
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1016476 = 01 (0-50) 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-50)
 1016477 = 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/03/2011	09/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2011	10/03/2011
Startdatum :	10/03/2011	10/03/2011
Monstercode :	1016476	1016477
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,5	94,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,1	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	96	14
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	0,11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	0,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	2,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	< 0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	8
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	250	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	300	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	480	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,1	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	2,1	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,6	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	2,0	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,4	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,0	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	12	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,011	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,009	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,017	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,012	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,007	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,061	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW

Ref.: 366359_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366359
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

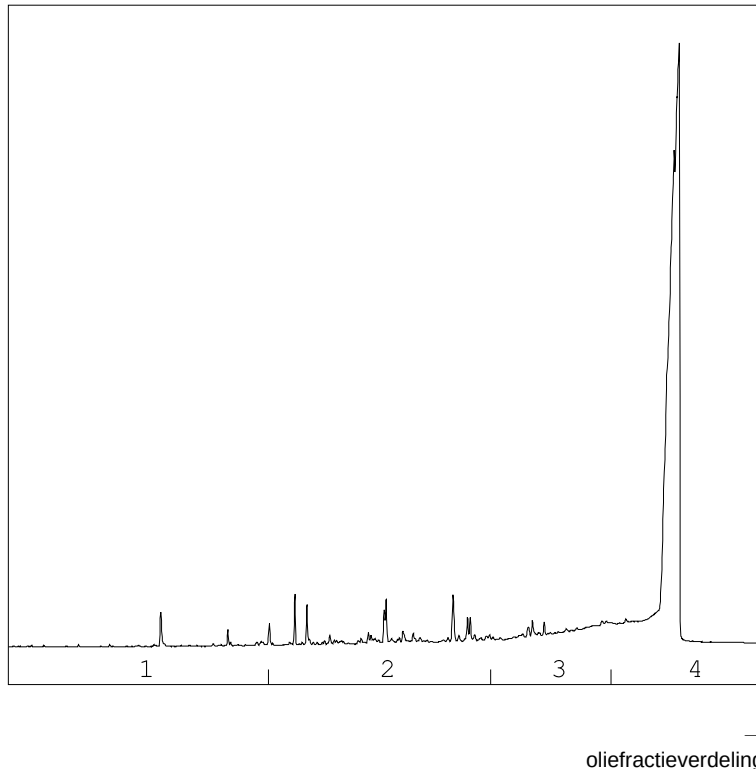
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1016476
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Uw referentie : 01 (0-50) 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	71 %

totale minerale olie gehalte: 480 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

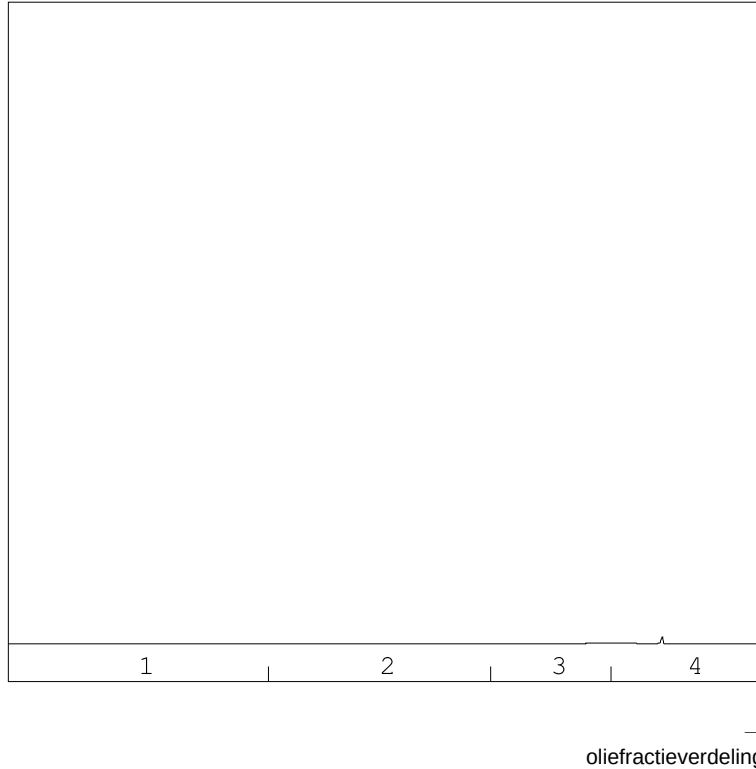
Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW

Ref.: 366359_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1016477
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Uw referentie : 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	3 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	63 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW

Ref.: 366359_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366359
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

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

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Ons kenmerk : Project 367926
Validatieref. : 367926_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1216739 = 01 (0-50)
 1216740 = 02 (5-50)
 1216741 = 03 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	24/03/2011	24/03/2011	24/03/2011
Startdatum :	24/03/2011	24/03/2011	24/03/2011
Monstercode :	1216739	1216740	1216741
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	88,5	84,9	85,8
---------------	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni) mg/kg ds	150	9	8
S zink (Zn) mg/kg ds	380	300	190

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	1100	310	180
--	------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
1216742 = 04 (4-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/03/2011
Ontvangstdatum opdracht : 24/03/2011
Startdatum : 24/03/2011
Monstercode : 1216742
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact nvt
S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 92,8

Anorganische parameters - metalen
S nikkel (Ni) mg/kg ds 5
S zink (Zn) mg/kg ds 110

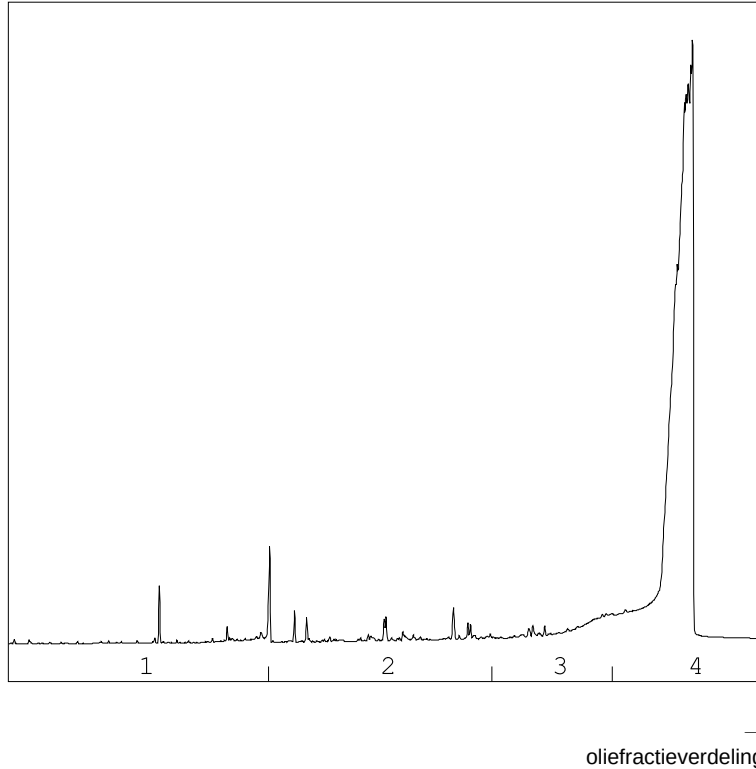
Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 96

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216739
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	7 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	82 %

totale minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

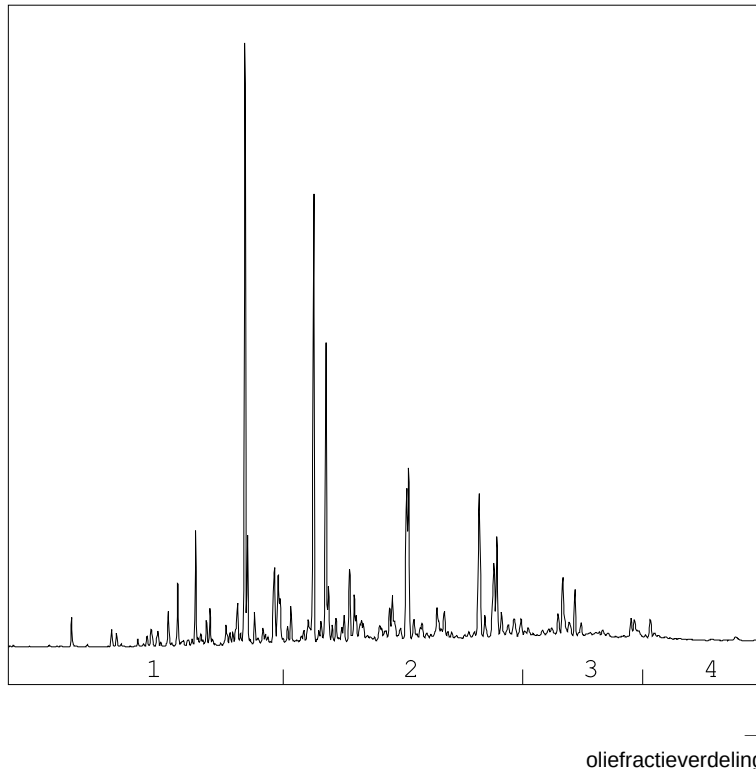
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216740
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 02 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

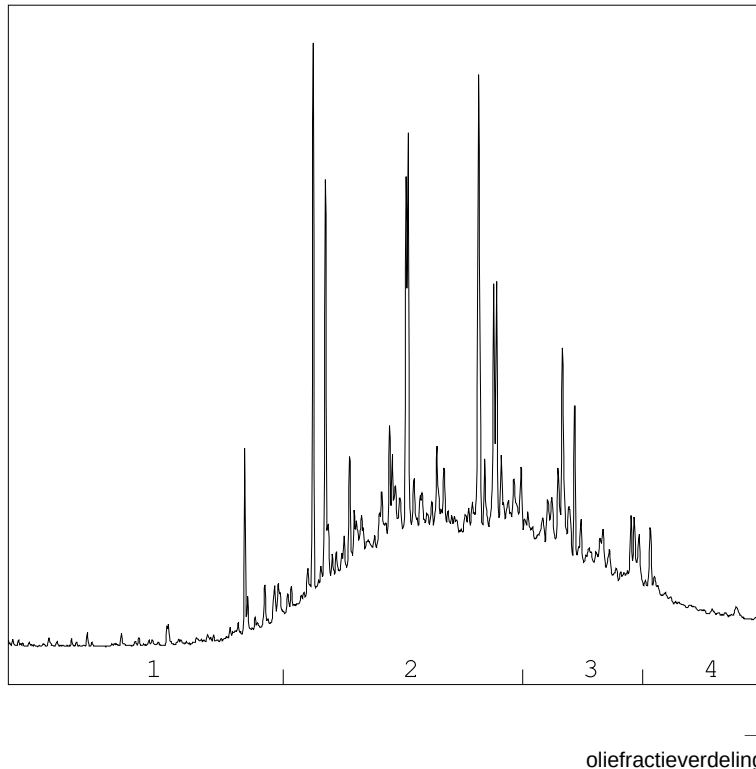
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216741
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 03 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

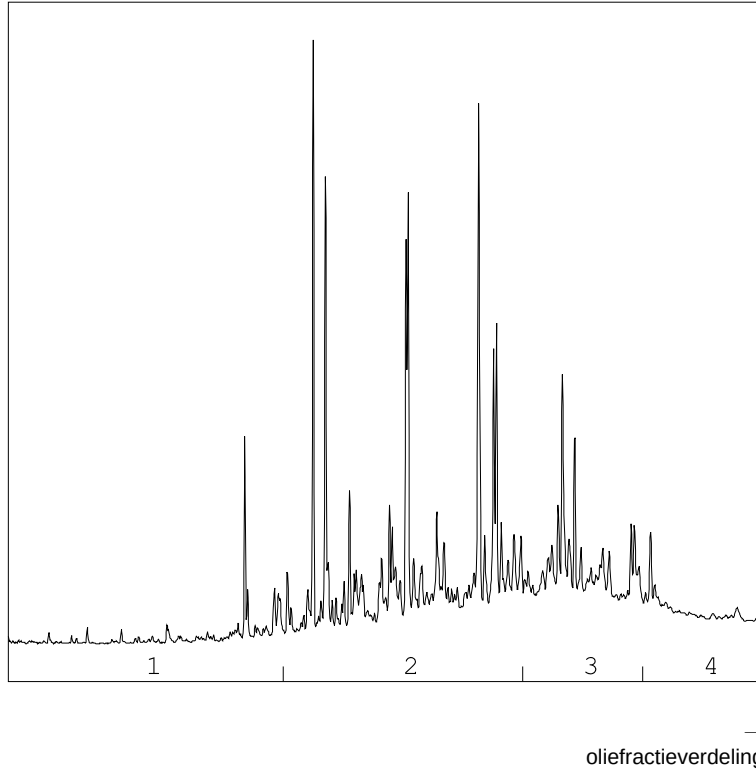
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216742
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 04 (4-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 01 (0-50)
Monstercode : 1216739

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 02 (5-50)
Monstercode : 1216740

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 03 (5-50)
Monstercode : 1216741

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 04 (4-50)
Monstercode : 1216742

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Ons kenmerk : Project 367120
Validatieref. : 367120_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KTZI-GURM-JXTH-GPBX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367120
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
1116534 = 01 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/03/2011
Ontvangstdatum opdracht : 17/03/2011
Startdatum : 17/03/2011
Monstercode : 1116534
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	17
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1
S zink (Zn)	µg/l	17

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KTZI-GURM-JXTH-GPBX

Ref.: 367120_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367120
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

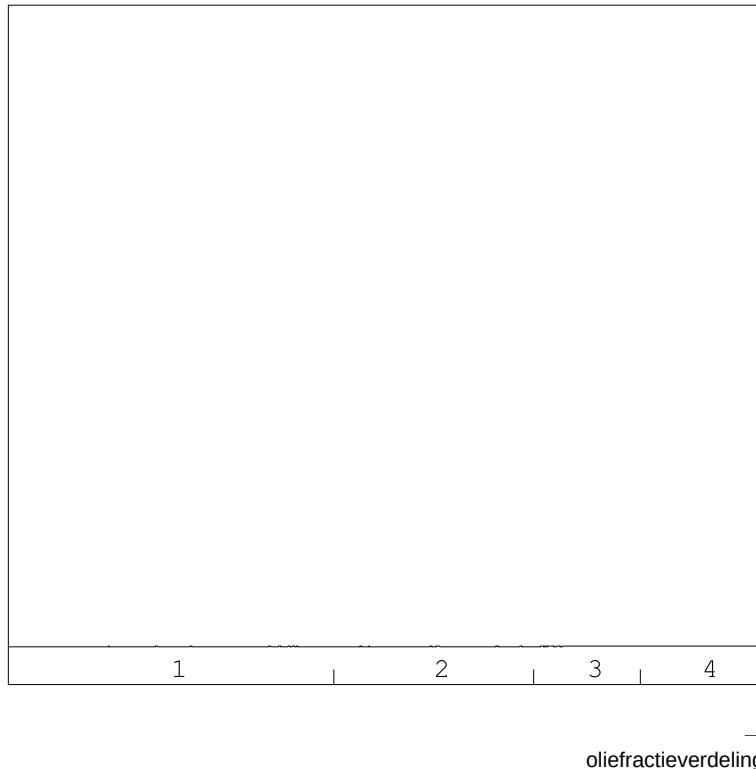
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1116534
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 01 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	48 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachtverificatiecode: KTZI-GURM-JXTH-GPBX

Ref.: 367120_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 367120
Project omschrijving	: 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever	: Search B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Overzicht onderzoekslocatie



Plaats peilbuis voormalige smeerput

BIJLAGE IV NADER BODEMONDERZOEK

NADER BODEMONDERZOEK

Locatie : Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : De Alliantie Eemvallei
Projectnummer : 251073.2
Datum : 16 mei 2011



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Nader bodemonderzoek
Methode	protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	afperken verontreiniging en bepalen omvang; vaststellen ernst en spoedeisendheid
Onderzoekslocatie	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Projectnummer	251073.2
Datum uitvoering	28 april 2011
Datum rapportage	16 mei 2011

Opdrachtgever

Opdrachtgever	De Alliantie Eemvallei
Contactpersoon	heer J.K. Gijsbers
Postadres	Postbus 700
Postcode en plaats	3800 AS AMERSFOORT
Telefoonnummer	033-4765465

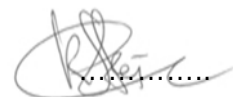
Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Steven Traast
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	B. Bais (BRS Milieu)

Colofon Rapportage

Opgesteld door	ing. Bas J.H. van Erp
Goedgekeurd door	ing. Kenneth T. Steijvers

Datum/paraaf controle	maandag 16 mei 2011
-----------------------	---------------------



SAMENVATTING

In opdracht van De Alliantie Eemvallei heeft Search Ingenieursbureau B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort.

Algemene informatie

De locatie is momenteel deels braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is daarnaast een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

Op de onderzoekslocatie is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin.

Werkzaamheden

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het voorgaand onderzoek. Uit de voorgaande onderzoeken bleek dat de verontreiniging nog niet volledig is afgeperkt in horizontale richting.

Het doel van het nader onderzoek is het afperken van de aangetroffen verontreiniging, in horizontale richting. Op deze manier kan de omvang van de verontreiniging bepaald worden. Daarnaast is het doel het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid.

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol "nader onderzoek" deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

Het onderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van 4 boringen voor het bepalen van de omvang van de verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond.

Er zijn vervolgens 4 grondmonsters van verdachte bodemlagen onderzocht op nikkel en zink.

Resultaten

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de vermoedelijke spot opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is.

De grond ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 01 (voorgaand onderzoek) en boring 101 zijn van 0,0 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd met nikkel en zink. In de afperkende boringen 102, 103 en 104 zijn slechts lichte verontreinigingen met zink gemeten. In de bodemlaag onder de verontreiniging zijn geen verontreinigingen met nikkel en zink gemeten.

Ter plaatse van boring 02 is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Op het overige deel van de locatie zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetroffen.

Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging met nikkel en zink volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³.

Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging tijdens de geplande graafwerkzaamheden te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker. Sommige bevoegde gezagen vragen hiervoor een plan van aanpak (de gemeente Amersfoort). Aanbevolen wordt de werkzaamheden te begeleiden door een erkend milieukundig begeleider.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	2
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	2
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	2
2.4 INFORMATIE VOORGAAND ONDERZOEK	3
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	3
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	4
2.7 ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.8 WERKZAAMHEDEN	4
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 VELDWERK	6
3.2 ASBEST	6
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	6
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	7
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	8
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	9
5.1 ALGEMEEN	9
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	9
5.3 RISICO BEOORDELING	9
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: kadastrale kaart met verontreinigingscontour
Bijlage IV	: kadastrale gegevens object
Bijlage V	: boorbeschrijvingen
Bijlage VI	: analyseresultaten grondmonsters
Bijlage VII	: analysecertificaten
Bijlage VIII	: foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De Alliantie Eemvallei heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort een nader bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol “nader onderzoek” deel 1 (Sdu, 1995) / / NTA 5755.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VIII*.

De locatie is momenteel deels braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is daarnaast een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de aangetroffen sterke verontreiniging met nikkel zink in de bovengrond. De verontreiniging blijkt uit de resultaten van het voorgaande bodemonderzoek (Search Ingenieursbureau B.V. kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011).

Doel van het onderzoek is om de omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen. Daarbij zal door middel van een risicobeoordeling de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald worden. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of er vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het nader onderzoek is een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort	
Kadastraal:	Sectie: D	Nummer: 8062
Coördinaten:	x: 153.607	y: 403.329
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 430 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat in het verleden op de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan hieronder beschreven.

Oriënterend bodemonderzoek, Leliestraat 21 te Amersfoort, Chemielinco, kenmerk: 96836, d.d. 26-05-97

Historisch informatie

De onderhavige onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein (autoherstelwerkplaats met smeerpuit).

Resultaten onderzoek

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de smeerkuil in de ondergrond (traject 1,5 – 2,5 m-mv) een sterke verontreiniging met olie is aangetroffen. In het grondwater is geen minerale olie gemeten. Op het overig terrein zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De sterke verontreiniging met olie wordt gerelateerd aan de voormalige activiteiten op de locatie. Geconcludeerd werd dat de omvang van de verontreiniging voldoende in kaart is gebracht. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht.

Om na te gaan of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten op de locatie bekend zijn, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

2.4 Informatie voorgaand onderzoek

Er is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Het terrein is geheel afgezet met bouwhekken en er vinden op dit moment geen activiteiten plaats.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen met tuin. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld. Wat het toekomstig gebruik wordt van de locatie is op dit moment niet bekend.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 7,4 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodembouw

Diepte in m –mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa -	deklaag	-	-
circa 0,0 – 12	1 ^e watervoerend pakket	Westland Formatie	uiterst fijn tot en met matig grof zand
circa 12 – 19	scheidende laag	Formatie van Drenthe, Eem Formatie	klei, leem en veen

Het freatisch grondwater varieert rond 4,5+NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- *Topografische Kaart van Nederland, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000*

2.7 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol “nader onderzoek” deel 1. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

2.8 Werkzaamheden

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bovenstaande onderzoeksstrategie. De bijbehorende veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn onderstaand omschreven en weergegeven in tabel 2.3.

Fase I: nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 01

Om de verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond horizontaal in te kaderen, wordt geadviseerd om in eerste instantie de in tabel 1 genoemde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uit te voeren. Tijdens de 1^e fase van het onderzoek worden ter plaatse van de met nikkel en zink verontreinigde boring uit het voorgaande onderzoek (boornummer 1) in totaal 4 boringen verricht tot minimaal 1,0 m-mv of tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone ondergrond.

Uitgegaan wordt dat in totaal 4 grondmonsters dienen te worden geanalyseerd op nikkel en zink. Tevens worden het organische stof- en lutumgehalte van de monsters bepaald.

Ten behoeve van het onderzoek zullen naar verwachting 2 betonboringen moeten worden uitgevoerd.

Tabel 1: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumwerkzaamheden	
	aantal boringen tot 1,0 m-mv	aantal en soort analyses grondmonsters	
Nader onderzoek	4 (horizontale afperking)	4	Nikkel en zink

Het veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen, beoordelingsrichtlijnen (BRL's) en, voor zover deze nog niet ontwikkeld zijn, conform de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bodemverontreiniging-onderzoek" van het Ministerie van VROM.

De laboratoriumanalyses zullen worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De grondanalyses zullen uitgevoerd worden conform AS3000.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 28 april 2011 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het plaatsen van 4 boringen tot 1,0 m-mv voor de horizontale afperking van de verontreiniging.
- Het plaatsen van boringen op een raster (van 3 x 3m) ter plaatse van de vermoedelijke verontreinigingskern;
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

In het voorgaande verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011) is een grondmengmonster samengesteld van de aanwezige puinlaag. Dit monster is onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Uit de analyseresultaten bleek dat in deze puinlaag geen asbest aanwezig is.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grondmonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er zijn 4 grondmonsters van de bovengrond onderzocht op de parameters nikkel en zink.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage V*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
101	1,0	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend
102	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
103	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
104	1,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Monster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M101-1	101	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink
M102-1	102	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink
M103-1	103	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink
M104-1	104	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in *bijlage VI*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
M101-1	0,1 – 0,5	Zink > I Nikkel -	Zwak puinhoudend
M102-1	0,0 – 0,5	Zink > AW Nikkel -	Zwak puinhoudend
M103-1	0,0 – 0,5	Zink > AW Nikkel -	Zwak puinhoudend
M104-1	0,0 – 0,5	Zink > AW Nikkel -	Zwak puinhoudend

AW : achtergrondwaarde

$\frac{1}{2}(AW+I)$: gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin in de boven- en ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van boring 101 een sterk verhoogd gehalte aan zink is aangetroffen. In boring 102 t/m 104 zijn licht verhoogde aan zink aangetroffen. In de bovengrond van boring 101 t/m 104 zijn geen verhoogde gehalte aan nikkel gemeten.

5.3 Risico beoordeling

Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Derhalve is een risico beoordeling niet van toepassing.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de vermoedelijke spot opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is.

De grond ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 01 (voorgaand onderzoek) en boring 101 zijn van 0,0 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd met nikkel en zink. In de afperkende boringen 102, 103 en 104 zijn slechts lichte verontreinigingen met zink gemeten. In de bodemlaag onder de verontreiniging zijn geen verontreinigingen met nikkel en zink gemeten.

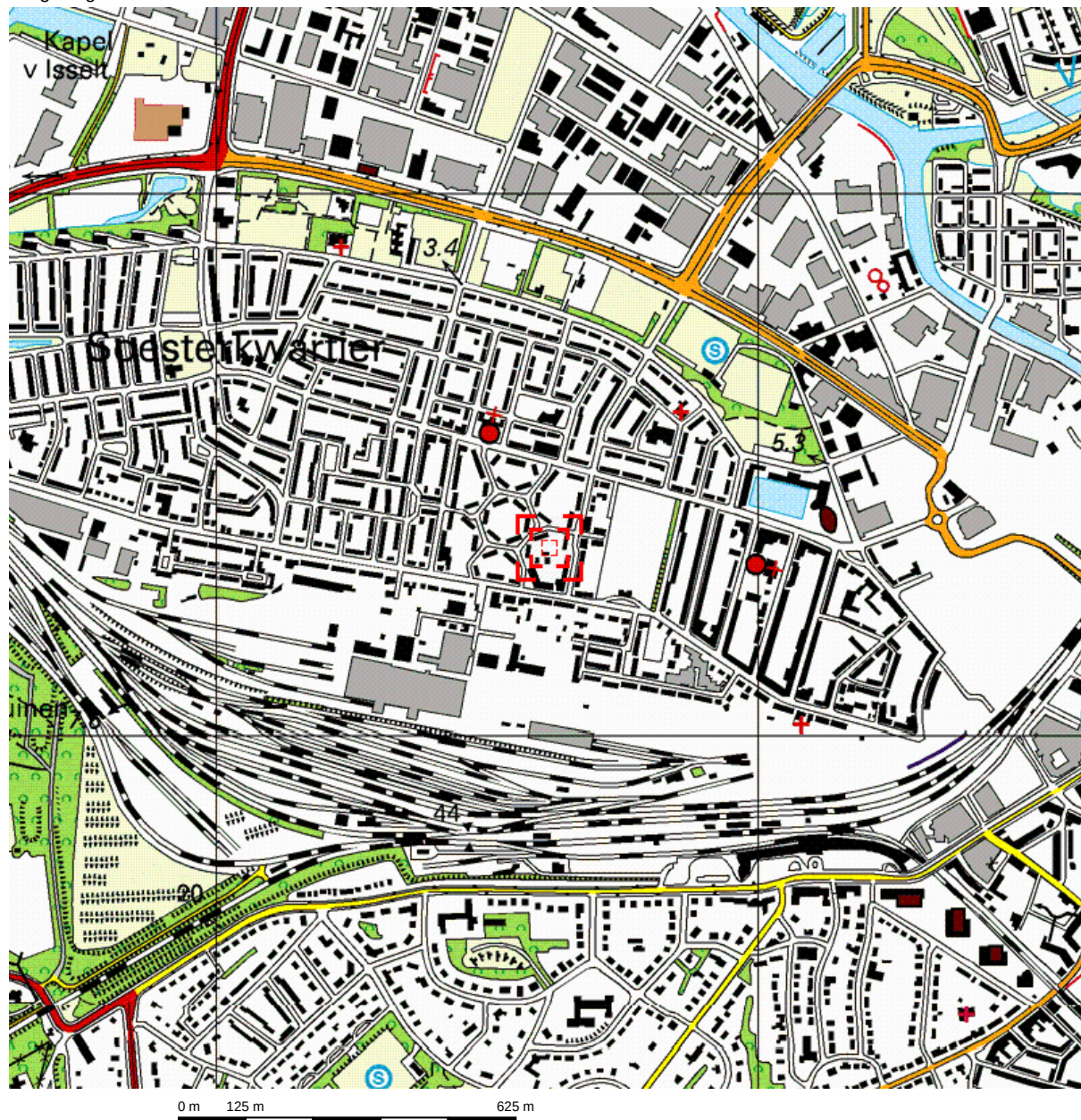
Ter plaatse van boring 02 (voorgaand onderzoek) is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Op het overige deel van de locatie zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetroffen.

Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging met nikkel en zink volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³.

Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging tijdens de geplande graafwerkzaamheden te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker. Sommige bevoegde gezagen vragen hiervoor een plan van aanpak (de gemeente Amersfoort). Aanbevolen wordt de werkzaamheden te begeleiden door een erkend milieukundig begeleider.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



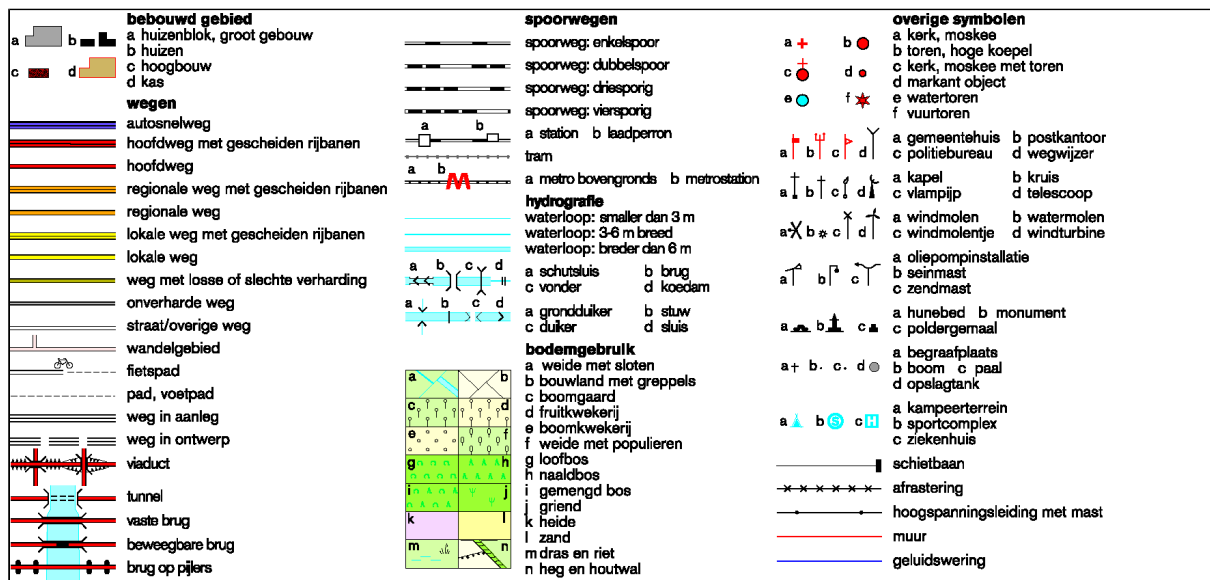
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

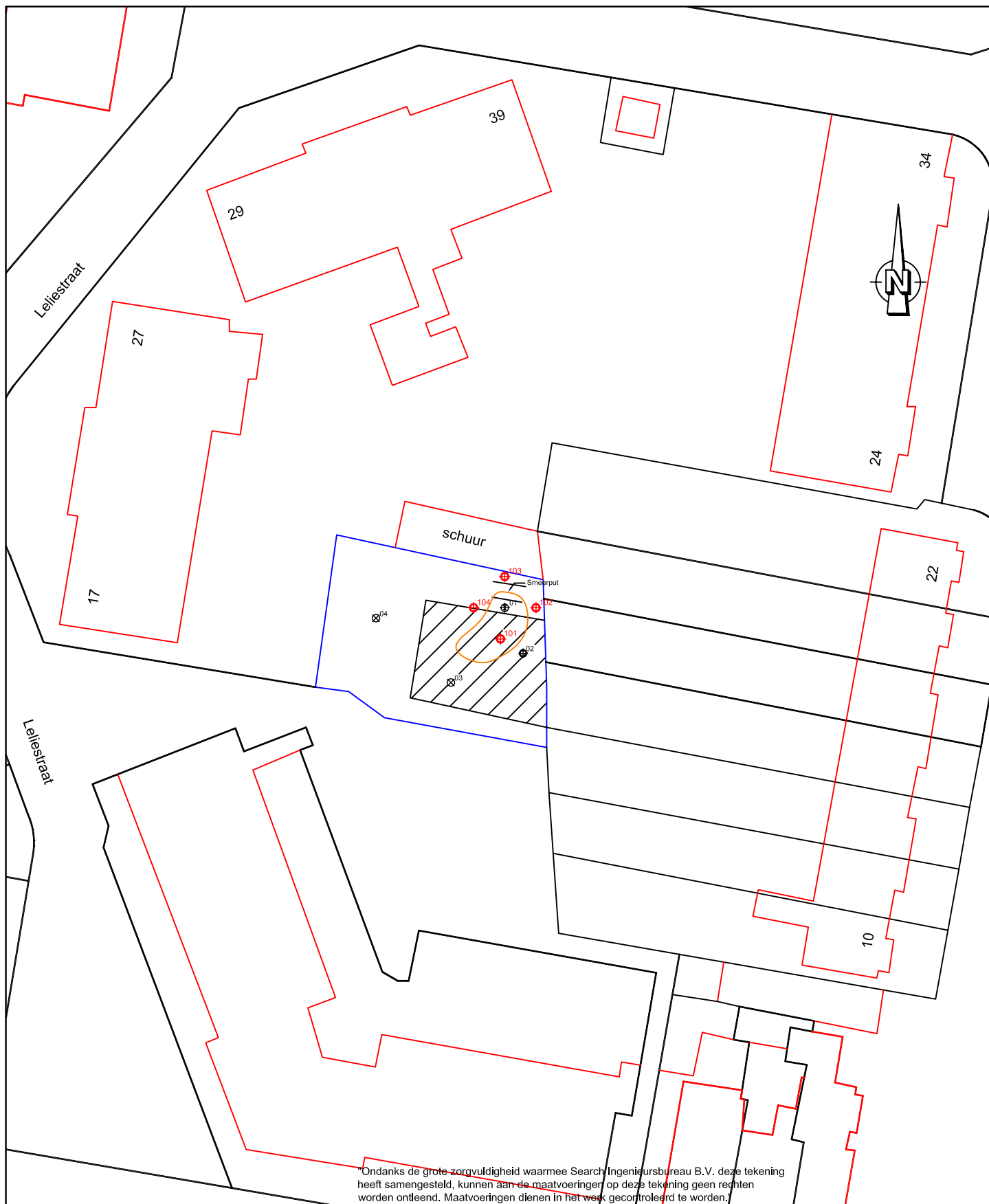
Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT D 8062

Tulpstraat 24, 3812 VB AMERSFOORT

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



BIJLAGE II : SITUATIE TEKening MET BOORPUNTEN



Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leljestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251073.1

Opdrachtgever: De Alliantie Eemvallei

Datum: 16-05-2011

Getekend: BER

Gezien: KST

Versie: 1

Kenmerk: 251073.1

Schaal: 1:250

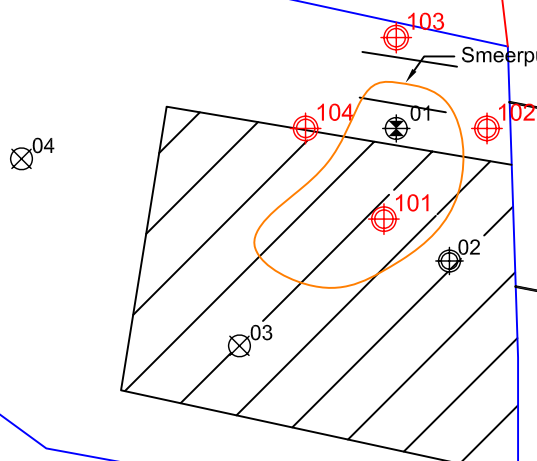
Formaat: A4

Bijlage: II



schuur

Smeerput



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 50cm - m.v.
-  boring tot 100cm - m.v.
(nader bodemonderzoek)
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  I-contour
-  betonvloer

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251073.1

Opdrachtgever: De Alliantie Eemvallei

Datum: 16-05-2011 Kenmerk: 251073.1

Getekend: BER Schaal: 1:250

Gezien: KST Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

BIJLAGE III : KADASTRALE KAART MET VERONTREINIGINGSCONTOUR

I-contour

BIJLAGE IV : KADASTRALE GEGEVENS OBJECT

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: AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk 16-5-2011
Tulpstraat 24 3812 VB AMERSFOORT 16:23:32
Uw referentie: 251073.2
Toestandsdatum: 13-5-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk
Omschrijving kadastraal object: WONEN
Locatie: Tulpstraat 24
3812 VB AMERSFOORT
Ontstaan op: 3-9-2010
Ontstaan uit: AMERSFOORT D 8062

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT

Stichting de Alliantie
Bestevaer 48
1271 ZA HUIZEN
Zetel: HILVERSUM
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 5383/23
Eerst genoemde object in AMERSFOORT D 8019 gedeeltelijk
brondocument:
Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 4757/60 d.d. 30-12-1983
Eerst genoemde object in AMERSFOORT D 8018
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 UTRECHT 6667/17 d.d. 21-12-1990
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59954/28 d.d. 16-5-2011
HYP4 59954/6 d.d. 13-5-2011
HYP4 59954/5 d.d. 13-5-2011
HYP4 59941/126 d.d. 13-5-2011
HYP4 59926/149 d.d. 10-5-2011
HYP4 59941/3 d.d. 11-5-2011
HYP4 59926/182 d.d. 10-5-2011
HYP4 59926/137 d.d. 10-5-2011
HYP4 UTRECHT 6132/12 d.d. 22-3-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 UTRECHT 6737/42 d.d. 2-4-1991
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Betreft:	AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk Tulpstraat 24 3812 VB AMERSFOORT	16-5-2011 16:23:32
Uw referentie:	251073.2	
Toestandsdatum:	13-5-2011	

Gerechtigde**ERFPACHT**De heer Kevin Pater

Tulpstraat 24

3812 VB AMERSFOORT

Geboren op: 01-01-1985

Geboren te: AMERSFOORT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010Eerst genoemde object in
brondocument: AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk**Aantekening recht**

KOOP OF VOOROVEREENKOMST KOOP, ZIE ART. 10 WVG

Betrokken persoon:

Stichting de Alliantie

Bestevaer 48

1271 ZA HUIZEN

Zetel:

HILVERSUM

Ontleend aan: HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010

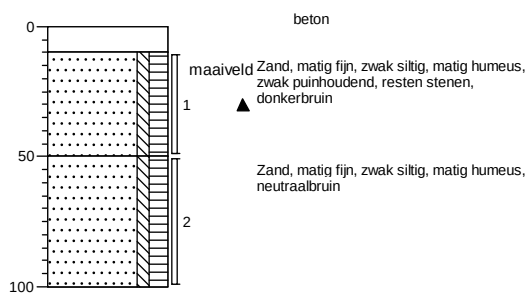
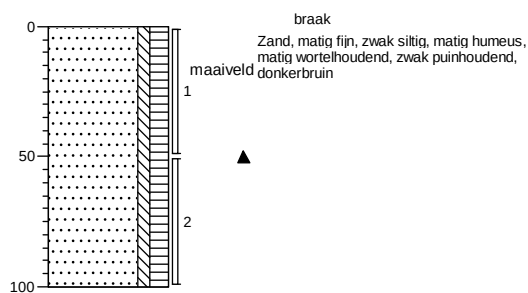
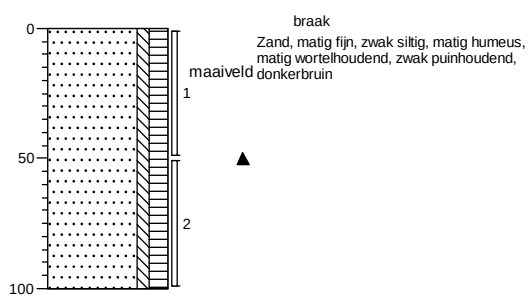
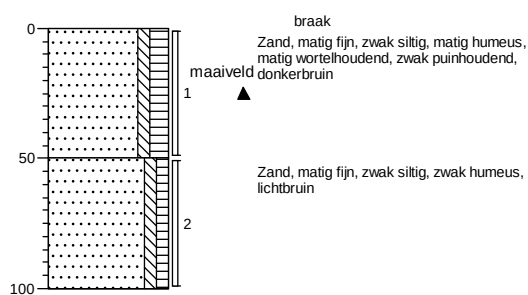
BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD

Ontleend aan: HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010

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.

BIJLAGE V : BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103****Boring: 104**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

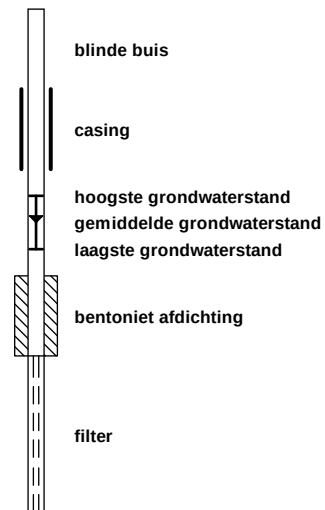
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE VI : ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M101-1		M102-1		M103-1		M104-1	
Boring	101		102		103		104	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H2		ZS1H2		ZS1H2	
Zintuiglijk	PU1ST7		WO2PU1		WO2PU1		WO2PU1	
Van (cm-mv)	10		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	5.9		7.8		6.5		2.1	
Lutum (% op ds)	1		1		1		1	
Nikkel [Ni]	8	<AW	5	<AW	5	<AW	5	<AW
Zink [Zn]	350	***	140	*	180	*	95	*
Aard artefacten		-----		-----		-----		-----
	--		--		--		--	
Droge stof	92,3	-----	88,7	-----	96,8	-----	97,8	-----
	--		--		--		--	
Gewicht artefacten	1	-----	1	-----	1	-----	1	-----
	--		--		--		--	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.1			5.9			6.5			7.8		
lutum (% op ds)	1			1			1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	182	304	65	199	334	66	202	338	68	208	348

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE VII : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Ons kenmerk : Project 372575
Validatieref. : 372575_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XHNF-FUPM-YYZQ-DKKY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 mei 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1817149 = 101 (10-50)
 1817150 = 102 (0-50)
 1817151 = 103 (0-50)

	28/04/2011	28/04/2011	28/04/2011
Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2011	28/04/2011	28/04/2011
Ontvangstdatum opdracht :	06/05/2011	06/05/2011	06/05/2011
Startdatum :	06/05/2011	06/05/2011	06/05/2011
Monstercode :	1817149	1817150	1817151
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

		92,3	88,7	96,8
S droogrest	%	92,3	88,7	96,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,9	7,8	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1817152 = 104 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2011
Ontvangstdatum opdracht : 06/05/2011
Startdatum : 06/05/2011
Monstercode : 1817152
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	97,8
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	2,1
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 101 (10-50)
Monstercode : 1817149

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 102 (0-50)
Monstercode : 1817150

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 103 (0-50)
Monstercode : 1817151

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 104 (0-50)
Monstercode : 1817152

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

BIJLAGE VIII: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie ter plaatse van peilbuis 01



Betonvloer op locatie

Bijlage 3 Beoordeling bodemrapportage

Plan van aanpak

Locatie : Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : De Alliantie regio Amersfoort
Projectnummer : 25.13.00089.1
Datum : 4 april 2013



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Doelstelling
Methode
Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Plan van aanpak
Het saneren van een sterke bodemverontreiniging
Conventionele techniek
Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
25.13.00089.1
Nog te bepalen
4 april 2013

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

De Alliantie regio Amersfoort
De heer P. Ockeloen
Postbus 700
3800 AS AMERSFOORT
033-4765311

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk MKB

Search Ingenieursbureau B.V.
Ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Martijn Reimers / Rik Beekwilder

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Ing. Sandy de Haas

Ing. Bas J.H. van Erp

4 april 2013



INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMEEN	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Partijdigheid	1
1.4	Opbouw van het rapport	1
2	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE EN BETROKKEN PARTIJEN	2
2.1	Geografische gegevens	2
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie	2
2.3	Betrokken partijen	2
3	VERONTREINIGINGSSITUATIE	4
4	SANERINGSWERKZAAMHEDEN	5
4.1	Inrichten terrein	5
4.2	Ontgraven verontreiniging	6
4.3	Opleveren saneringslocatie	6
5	INRICHTING WERKGEBIED EN VEILIGHEID	7
5.1	Algemene kenmerken project en omgeving	7
5.2	Vervolgpakket veiligheidsklasse	7
5.3	Door opdrachtgever aangehouden algemene VGWM-voorschriften	11
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING ONTGRAVINGSCONTOUR	
BIJLAGE III	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	
BIJLAGE IV	NADER BODEMONDERZOEK	

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

Door de Alliantie regio Amersfoort is aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om de milieukundige begeleiding te verzorgen voor de sanering van de verontreiniging met nikkel en zink in de bodem op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort.

Het onderhavige plan van aanpak beschrijft de werkzaamheden die noodzakelijk zijn voor het ontgraven van de verontreinigde grond. De werkzaamheden staan chronologisch beschreven.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden is het aantreffen van sterke en matige verontreinigingen met nikkel en zink in de bovengrond. Het doel van de werkzaamheden is de locatie geschikt te maken voor het toekomstige gebruik (wonen met tuin).

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Beschrijving onderzoekslocatie en betrokken partijen (hoofdstuk 2);
- Verontreinigingssituatie (hoofdstuk 3);
- Saneringswerkzaamheden (hoofdstuk 4);
- Inrichting werkgebied en veiligheid (hoofdstuk 5).

2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE EN BETROKKEN PARTIJEN

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 1.1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in *bijlage I*.

Tabel 1.1 Geografische gegevens saneringslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort	
Kadastraal	Sectie: D	Nummer: 8062 (gedeeltelijk)
Coördinaten:	x: 153.607	y: 403.329
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 430 m ²	

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De locatie is momenteel braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is een betonverharding aanwezig van circa 100 m².



Foto 1: overzicht saneringslocatie

2.3 Betrokken partijen

Opdrachtgever	De Alliantie regio Amersfoort
Contactpersoon	de heer P. Ockeloen
Postadres	Postbus 700
Postcode en plaats	3800 AS AMERSFOORT

Bevoegd gezag	Gemeente Amersfoort
---------------	---------------------



Postadres
Postcode en plaats

Postbus 4000
3800 EA AMERSFOORT

Adviesbureau
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer

Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Bas van Erp
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667

Milieukundig begeleider:

Search Ingenieursbureau B.V.
Dhr. M. Reimers / Dhr. R. Beekwilder
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Aannemer
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats

nog te bepalen

MVK
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats

nog te bepalen

3 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op de onderzoekslocatie is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011). Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m -mv en is te relateren aan de bijmenging met puin.

Aansluitend is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang en de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging te bepalen (Search Ingenieursbureau B.V., kenmerk 251073.1, d.d. 16 mei 2011). Middels het nader onderzoek is de sterke verontreiniging met nikkel en zink volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³. Omdat de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De rapportages zijn bijgevoegd als *bijlage III en IV*.

4 SANERINGSWERKZAAMHEDEN

4.1 Inrichten terrein

Betreden werkgebied

Het werkterrein dient ingericht te worden als zijnde een saneringslocatie met saneringsklasse 1T. Hierbij dienen de voorzieningen aanwezig te zijn om volgens deze saneringsklasse te kunnen werken.

Op het werkterrein moeten duidelijk drie zones worden aangegeven te onderscheiden in de 'verontreinigde zone', de 'schoonmaakzone' en de 'schone zone'.

De verontreinigde zone omvat het gebied waarin de verontreinigde grond wordt aangetroffen, inclusief (indien mogelijk) een strook grond daaromheen ter breedte van 10 meter.

De verontreinigde zone moet duidelijk zijn afgebakend door middel van een hekwerk dat herkenbaar is voorzien van signalering door middel van pictogrammen. De signalering moet enerzijds duidelijkheid verschaffen over de situatie achter het hek: 'Pas op. Verontreinigde grond'; anderzijds over de van toepassing zijnde persoonlijke beschermingsmiddelen. Een en ander moet zijn conform artikel 8.4 van het Arbobesluit en bijlage XI-A, behorende bij artikel 8.10 van de Arboregeling.

De verontreinigde zone is alleen voor bevoegden toegankelijk. In de verontreinigde zone mogen uitsluitend personen komen die daar uit hoofde van hun functie moeten zijn.

De schoonmaakzone is het gebied waarin, na het verlaten van de verontreinigde zone, de werknemers hun vervuilde laarzen schoonmaken en waarin het schoonmaken van het verontreinigde materieel plaatsvindt. Op de grens van de verontreinigde zone en het gebied waar de sanitaire voorzieningen zijn opgesteld, moet een was- en borstelplaats worden ingericht voor de vrachtwagen en kranen welke het werkgebied verlaten.

Decontaminatie-unit / transitroute

De sluisprocedure zal plaatsvinden via drietraps decontaminatiesluizen. Deze worden tegen het te saneren gebied geplaatst.

Indien gebruik wordt gemaakt van de transitprocedure zal dit door de saneerder vooraf bij de opdrachtgever worden aangegeven met de onderbouwing voor het gebruik van deze methode.

Sproeiinstallatie

Wanneer stofvorming mogelijk is, moet dit worden voorkomen door het terrein waar nodig te bevochtigen. Hiertoe dient een sproeiinstallatie aanwezig te zijn waarvan de capaciteit in overeenstemming is met de te verwachten stofvorming.

Ook na afloop van of gedurende de werkzaamheden moeten de werktuigen en de middelen van vervoer, voordat zij het werk verlaten, grondig worden gereinigd. Hierbij moet worden voorkomen dat aërosolvorming ontstaat. Wanneer dit niet mogelijk is, moet het personeel van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen worden voorzien. Ook voorafgaand aan onderhoudswerk, reparaties of het opheffen van steringen moeten desbetreffende onderdelen eerst worden gereinigd.

Verplichte schaft en rustruimte

Voor het verplichte rusten tussen de saneringswerkzaamheden van de asbestsaneerders dient door het asbestverwijderingsbedrijf een schaft- en rustruimte op de projectlocatie worden ingericht, bij voorkeur zo dicht mogelijk bij het werkgebied.

Toiletten

In de schaft- en rustruimte staan toiletten ter beschikking van de werknemers van de aannemer en de

milieukundige begeleider.

Water

De aannemer dient zelf aftapmogelijkheden vanaf het bestaande waternet te verzorgen.

Riolering

Ten behoeve van de afvoer dient het afkomende water middels een absoluut filter gereinigd te worden.

Brand en blusmiddelen

De aannemer is verplicht brandblusmiddelen in het werkgebied te verzorgen. Werkzaamheden waarbij gevaar voor brand- en rookontwikkeling, alsmede stofvorming optreedt, zoals slijpen, zagen, etc., dienen vooraf goedgekeurd te worden door de opdrachtgever.

Voertuigen

Vrachtwagens, graafmachines, grijpkranen en andere voertuigen welke in het afgeschermd te saneren gebied aanwezig zijn, dienen over een cabine voorzien van overdrukapparaat te beschikken. Tijdens de werkzaamheden binnen het afgezette terrein dienen de ramen gesloten te zijn.

Calamiteiten

Indien zich onverwijd een calamiteit voordoet, waarbij een emissie buiten het containment optreedt, dienen de werkzaamheden direct te worden stilgelegd en treedt het calamiteitenplan in werking.

4.2 Ontgraven verontreiniging

Omdat de sterke verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond een omvang heeft kleiner dan 25 m³ is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve worden de saneringswerkzaamheden door middel van het onderhavig Plan van aanpak gemeld bij het bevoegd gezag (gemeente Amersfoort).

Aangrenzend aan de sterke verontreiniging met nikkel en zink is een matige verontreiniging met zink aanwezig in de bovengrond die eveneens gesaneerd zal worden. De totale omvang van de te verwijderen grond bedraagt derhalve circa 22 m³ (44 m² x 0,5 m). De saneringscontour is weergegeven op de situatietekening in *bijlage II*. Binnen de saneringscontour is over een oppervlakte van circa 37 m² een betonverharding aanwezig.

De verontreinigde grond dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker. Van zowel de putwanden als de putbodem worden door de milieukundig begeleider controle monsters samengesteld.

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door een BRL7001 gecertificeerde aannemer. De werkzaamheden worden begeleid door een BRL6001 erkend milieukundig begeleider.

4.3 Opleveren saneringslocatie

De saneringslocatie (ontgravingsput) wordt aangevuld met grond welke voldoet aan de kwaliteitseisen voor het toekomstige gebruik (wonen met tuin).

5 INRICHTING WERKGEBIED EN VEILIGHEID

5.1 Algemene kenmerken project en omgeving

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein. Op de saneringslocatie wordt een aan- en afvoerroute vastgelegd. Deze route zal worden voorzien van de benodigde bebording conform CROW. Tevens zal de bouwplaatsinrit worden voorzien van borden met "Let op in/uitrit Bouwverkeer". Hierdoor wordt de belasting van de door bewoners te gebruiken openbare wegen en voorzieningen zoveel mogelijk ontzien.

5.2 Vervolpakket veiligheidsklasse

De sanering dient te worden uitgevoerd conform veiligheidsklasse **1T**.

Het vervolpakket voor een 1T-locatie, ontleend aan de CROW 132 ziet er als volgt uit:

Plan van aanpak op te stellen door aannemer i.o.m. veiligheidkundige waarin het volgende omschreven is

- De namen, adressen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken instanties en bedrijven, met vermelding van de contactpersonen;
- Het tijdsschema van de belangrijkste werkzaamheden;
- De taakverdeling binnen de werkorganisatie van de aannemer;
- Wie namens de aannemer in het bijzonder met het toezicht op de veiligheid en arbeidshygiëne op de werkplek is belast;
- De dagindeling met arbeids- en rusttijden;
- Een geschiktheidverklaring op basis van een keuring voor alle betrokken werknemers, afgegeven door de bedrijfsarts;
- De schriftelijke instructies betreffende de aard van de verontreiniging, de arbeidshygiëne en de veiligheidsmaatregelen zoals deze door de aannemer aan de werknemers ter hand zullen worden gesteld en zullen worden toegelicht;
- Het materieel, het materiaal en de instrumenten die op het werk aanwezig zullen zijn;
- De persoonlijke beschermingsmiddelen die aan de werknemers zullen worden uitgereikt;
- De beschikbaarheid van aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen;
- De wijze waarop de verontreinigende zone wordt afgebakend en wordt voorzien van waarschuwingsborden volgens de CROW paragraaf 6.6.1;
- De handelswijze bij alarmsituaties;
- De wijze van ingangscontrole en bewaking van de locaties, indien in het bestek hieraan nadere eisen zijn gesteld.

Aanvullend dient bij de totstandkoming van het Plan van aanpak, en ook bij de bestekcalculatie en de begeleiding van de uitvoering van het project, een in- of externe deskundige op het gebied van veiligheidkunde of arbeidshygiëne, van voorkeur HBO-niveau of hoger, met kennis en ervaring te worden betrokken. Deze deskundige verleent advies en ondersteuning bij het opstellen van de brand- en explosieparagraaf in het Plan van aanpak. Met de werkzaamheden mag pas worden begonnen wanneer het plan van aanpak met de directie is besproken en is goedgekeurd. Van deze bespreking dient een verslag te worden gemaakt.

Het Plan van aanpak moet door alle bij het werk betrokken werknemers kunnen worden ingezien.

Bedrijfsgezondheidszorg

Binnen de verontreinigde zone mogen jeugdigen (personen beneden de 18 jaar), zwangere vrouwen en vrouwen in de periode dat borstvoeding wordt gegeven geen arbeid verrichten. De werknemers die op locatie werkzaamheden met verontreinigde puin/grond en/of verontreinigd water verrichten of

indirect aan de gevolgen hiervan kunnen worden blootgesteld dienen, voordat zij op het werk komen, door een bedrijfsarts te zijn gekeurd en geschikt te zijn verklaard.

Tijdens de werkzaamheden moet op het werk of in de directe omgeving van de verontreinigde zone ten minste een werknemer aanwezig zijn, die door de aannemer is belast met de bedrijfshulpverlenende taken en die:

- met kennis van zaken handelend kan optreden bij ongevallen, vergiftigingen en bedwelmingen;
- adviseert inzake doorverwijzing naar arts of ziekenhuis (uiteraard kan de werknemer zelf hiertoe beslissen);
- is getraind in het gebruik van reanimatieapparatuur (beademingsballon) en zonodig eenvoudige reanimatietechnieken toepast;
- zorgt voor het op peil houden van de voorraad EHBO-middelen en de benodigde hulpmiddelen.

Aanvullend moet de bedrijfsarts bepalen of individueel gerichte begeleiding of gericht onderzoek nodig is. Dit kan onder meer betrekking hebben op aangepaste werk- en rusttijden van werknemers die gebruik (moeten) maken van beschermingsmiddelen en op individuele periodieke gezondheidszorg of controle via biologische monitoring. De frequentie van de biologische monitoring dient door de bedrijfsarts te worden vastgesteld.

De in- of externe deskundige op het gebied van veiligheidkunde of arbeidshygiëne moet worden betrokken bij de voorbereiding van het werk. Hij moet bepalen op welke wijze het werk zodanig kan worden georganiseerd dat contact met verontreinigingen wordt voorkomen.

Voorlichting en onderricht

Alle betrokken werknemers moeten hebben deelgenomen aan een algemene actuele voorlichtingscursus met betrekking tot de veiligheid, gezondheid en arbeidshygiëne bij het werken in of met verontreinigde grond/puin en verontreinigd (grond)water. De werknemers dienen bovendien vaardigheid te bezitten in het gebruik van ademhalingsbeschermingsmiddelen en het dragen van (speciale) beschermde kleding. Aan personen die de verontreinigde zone voor de eerste keer zullen betreden, reikt de aannemer de binnen de verontreinigde zone in acht te nemen regels en maatregelen met betrekking tot persoonlijke bescherming en arbeidshygiëne op schrift uit. Deze personen moeten kennis nemen van deze regels en moeten voor ontvangst tekenen.

Daarnaast dient de leidinggevende op de locatie een uitgebreide opleiding met betrekking tot het veilig en gezond werken in of met de verontreinigde grond te hebben gevolgd (DLP=Deskundig Leidinggevende Projecten).

Aanvullend dienen voorafgaand aan de uitvoering alle betrokken werknemers onderricht te hebben ontvangen met betrekking tot:

- de in het bestek vermelde verontreinigde stoffen;
- de in deze omstandigheden meest geëigende beschermingsmiddelen en de in acht te nemen veiligheids- en arbeidshygiënische maatregelen;
- de dagindeling van de arbeids- en rusttijden en de te volgen werkwijze;
- de organisatorische aspecten, verantwoordelijkheden en procedures in geval van calamiteiten;
- algemene en bijzondere aandachtspunten en gedragsregels.

Deze voorlichting en onderricht is ook verplicht voor onderaannemers en nevenaannemers die op of in de directe omgeving van de verontreinigde zone werkzaamheden verrichten.

Werknemers die worden toegerust met onafhankelijk van de omgevingslucht werkende ademhalingsbeschermingsmiddelen, moeten geschoold en geïnstrueerd zijn in het gebruik hiervan. Zij dienen bovendien te beschikken over een geldig gebruikerscertificaat voor deze apparatuur. De training en het gebruikerscertificaat zijn niet van toepassing bij het gebruik van afhankelijk van de omgevingslucht werkende ademhalingsbeschermingsmiddelen (leeflucht).

Organisatorische aspecten

Op het werkterrein moeten duidelijk drie zones worden aangegeven te onderscheiden in de 'verontreinigde zone', de 'schoonmaakzone' en de 'schone zone'.

De verontreinigde zone omvat het gebied waarin de verontreinigde grond wordt aangetroffen, inclusief (indien mogelijk) een strook grond daaromheen ter breedte van 10 meter. De verontreinigde zone moet duidelijk zijn afgebakend door middel van een hekwerk dat herkenbaar is voorzien van signalering door middel van pictogrammen. De signalering moet enerzijds duidelijkheid verschaffen over de situatie achter het hek: 'Pas op. Verontreinigde grond'; anderzijds over de van toepassing zijnde persoonlijke beschermingsmiddelen. Een en ander moet zijn conform artikel 8.4 van het Arbobesluit en bijlage XI-A, behorende bij artikel 8.10 van de Arboregeling.

De verontreinigde zone is alleen voor bevoegden toegankelijk. In de verontreinigde zone mogen uitsluitend personen komen die daar uit hoofde van hun functie moeten zijn.

De schoonmaakzone is het gebied waarin, na het verlaten van de verontreinigde zone, de werknemers hun vervuilde laarzen schoonmaken en waarin het schoonmaken van het verontreinigde materieel plaatsvindt. Op de grens van de verontreinigde zone en het gebied waar de sanitaire voorzieningen zijn opgesteld, moet een was- en borstelplaats of waadgoot worden ingericht.

Op de grens van de verontreinigde zone en de schone zone moeten sanitaire voorzieningen zodanig aaneengeschaald worden opgesteld, dat een doelmatig ingerichte scheiding is aangebracht tussen de navolgende ruimten:

- ruimte voor het opbergen van de werkkleding, laarzen en andere beschermingsmiddelen. Tevens moet in deze ruimte een voldoende aantal vuilgoed- en afvalcontainers aanwezig zijn;
- was- en doucheruimte;
- omkleedruimte met een uitgang buiten de verontreinigde zone van het werkterrein.

Ter voorkoming van stofvorming moeten het materieel en het gereedschap zo schoon mogelijk worden gehouden. Het schoonmaken dient zo vaak als nodig plaats te vinden om verstuiwing van de opgedroogde verontreinigde grond te voorkomen.

Wanneer stofvorming mogelijk is, moet dit worden voorkomen door het terrein waar nodig te bevochtigen. Hiertoe dient een sproeiinstallatie aanwezig te zijn waarvan de capaciteit in overeenstemming is met de te verwachten stofvorming.

Ook na afloop van of gedurende de werkzaamheden moeten de werktuigen en de middelen van vervoer, voordat zij het werk verlaten, grondig worden gereinigd. Hierbij moet worden voorkomen dat aerosolvorming ontstaat. Wanneer dit niet mogelijk is, moet het personeel van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen worden voorzien. Ook voorafgaand aan onderhoudswerk, reparaties of het opheffen van steringen moeten desbetreffende onderdelen eerst worden gereinigd.

Aanvullend moet de in- of externe deskundige op het gebied van veiligheid en arbeidshygiëne of de onder zijn verantwoordelijkheid opererende plaatsvervanger, de DLP (Deskundig Leidinggevende Projecten), vanaf de aanvang van de werkzaamheden waarbij contact met de verontreinigde grond mogelijk is, permanent op de locatie aanwezig zijn. Hij/zij is de adviseur van degene die verantwoordelijk is voor de uitvoering. Genoemde deskundige of DLP bewaakt de kwaliteit van de omgevingslucht.

Er moeten voldoende blusmiddelen ter plekke zijn. De keuze van deze blusmiddelen wordt ondermeer bepaald door de ter plaatse geldende risico's maar is voornamelijk afhankelijk van het brandbare materiaal.

Technische voorzieningen en materieel

De ramen en deuren van de cabines van het materieel dat permanent binnen de verontreinigde zone wordt ingezet, dan wel van het gedeelte van het materieel dat is aangemerkt als verontreinigde zone, dienen te allen tijde gesloten te blijven. Deze ruimten moeten zijn voorzien zijn van een overdrukfilterinstallatie met klimaatbeheersing. Tevens moet telecommunicatieapparatuur aanwezig zijn. De treeplanken van het materieel moeten bestaan uit open roosters om inlopen van

verontreinigde grond tegen te gaan. Bij voorkeur dient een laarzenhouder aan de buitenzijde van de cabine te zijn aangebracht.

Bij aanvang van het werk moeten de filters van de overdrukfilterinstallatie worden vernieuwd. Wanneer reeds gebruikte filters worden geïnstalleerd, dient door middel van een register te worden aangetoond dat deze filters nog worden toegepast. Tevens dient door de in- en of externe deskundige op het gebied van veiligheidskunde en arbeidshygiëne een strak vervangingsschema te worden opgesteld op basis van de concentraties aan stof en dampen die tijdens het werk te verwachten zijn.

Gedurende de werkzaamheden moet het bedienend personeel van het desbetreffende materieel er op toezien dat het actief koolfilter niet is doorgeslagen, waardoor verontreinigde stoffen in de cabine kunnen komen, en dat de overdruk binnen de cabine niet is weggevallen.

Transportmiddelen die verontreinigde grond transporteren vanaf de locatie waar de ontgraving plaatsvindt en/of waarmee elders overslag wordt gepleegd, moeten voorzien zijn van dezelfde technische en/of arbeidshygiënische voorzieningen als de permanent binnen de verontreinigde zone aanwezige werk- en voertuigen.

Meetstrategie

Dagelijks moeten gegevens over de weersomstandigheden, waaronder de temperatuur, windrichting en windsnelheid, relatieve luchtvochtigheid, neerslag en weertype worden geregistreerd.

Persoonlijke beschermingsmiddelen en arbeidshygiëne

Binnen de verontreinigde zone moeten persoonlijke beschermingsmiddelen (pbm's) bestaan uit, of minimaal dezelfde bescherming bieden als:

- saneringsoverall;
- handschoenen;
- veiligheidslaarzen.

Bij werkzaamheden in de nabijheid van hijs-, graaf- en hefwerktuigen en bij risico's van vallende voorwerpen moet ook een veiligheidshelm onderdeel vormen van de voornoemde pbm's.

Naast het uitreiken van pbm's kunnen werknemers zelf voorkomen dat in- of uitwendige besmetting plaatsvindt. Hiervoor zijn de onderstaande gedragsregels van kracht:

- Bij aankomst op het werk meegenomen etenswaren en rookartikelen opbergen in de schaftruimte;
- Roken, drinken en eten binnen de verontreinigde zone is verboden;
- Voor het eten of bij toiletbezoek in de kleedruimte overall, laarzen en handschoenen uitdoen en de handen goed gewassen in de daarvoor bestemde ruimte;
- Na afloop van de werkzaamheden goed wassen in de daarvoor bestemde ruimte.

De pbm's moeten op het werk blijven. Er moeten altijd voldoende schone overalls in voorraad zijn. Voor de reiniging van vuile overalls moet de werkgever zorgen.

Elke werknemer dient minimaal te beschikken over een halfgelaatsmasker met een op de werkzaamheden en de verontreiniging afgestemd filter dat nader bepaald dient te worden n.a.v. een analyse van welke vluchtige aromaten er vrij kunnen komen (uitvoeringsfase).

Wanneer moet worden gewerkt in een omgeving waarin hoge concentraties kunnen voorkomen van stoffen die door de huid het lichaam kunnen binnendringen (in de MAC-lijst aangeduid met H) en/of kankerverwerkende stoffen, moet gekozen worden voor volgelaatsmaskers. Bij langdurige en inspannende werkzaamheden kan het nodig zijn daarbij een motorondersteunde filtereenheid (aanblaasunit) te gebruiken. Daarnaast moet zo veel mogelijk worden voorkomen dat men zich in de verontreinigde zone bevindt tijdens werkzaamheden die emissies geven.

Logboek

Vanaf de dag dat men met de werkzaamheden wordt aangevangen, wordt door de aannemer een logboek bijgehouden. In het logboek worden minimaal de volgende gegevens opgenomen:

Algemeen:

- wie belast is met het bijhouden van het logboek;
- het tijdschema van de belangrijkste werkzaamheden;
- de dagindeling met arbeids- en rusttijden;
- de te treffen veiligheidsmaatregelen volgens het bestek c.q. plan van aanpak;
- de in verband met eventuele risico's getroffen maatregelen;
- het verwisselschema van filter en filtermateriaal;
- een lijst met namen, adressen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken instanties en bedrijven, met vermelding van contactpersonen.

Tijdsafhankelijk:

- de namen en functies van alle werknemers die bij de uitvoering van het werk waren betrokken en de extra pbm's die aan hen werden uitgereikt ter aanvulling op de pbm's die reeds volgens de in bestek aangegeven veiligheidsklasse zijn voorgeschreven;
- de datum van de geschiktheidverklaring op basis van een keuring voor de werknemers die na het indienen van het aangevulde plan van aanpak te werk zijn gesteld;
- merk, type, bouwjaar, machine/kentekennummer en de laatste keuringsdatum van het ingezette materiaal (inclusief keuring van de overdrukinstallatie) met vermelding van de instantie die de keuring van het ingezette materieel heeft verricht;
- de weersgesteldheid (zie meetstrategie paragraaf 5.1.7);
- plaats, tijdstip en resultaten van de in het bestek voorgeschreven of door de in- of externe deskundige op gebied van veiligheidskunde en arbeidshygiëne nodig geachte metingen met betrekking tot de veiligheid;
- maatregelen genomen naar aanleiding van aanwijzingen van de Arbeidsinspectie, dan wel de in- of externe deskundige op gebied van veiligheidskunde en arbeidshygiëne;
- tijdstip waarop het werk werd onderbroken of stilgelegd en de redenen daarvoor;
- tijdstip, plaats en oorzaak van alarmsituaties;
- gegevens over verwisselde filters en pbm's en van technische voorzieningen en over filtermateriaal dat vervangen is;
- de verrichte bedrijfshulpverleningshandelingen, ongevallen en bijna ongevallen;
- de toegepaste frequentie van biologische monitoring indien van toepassing.

De aannemer ondertekent dagelijks het logboek. De directie dan wel de veiligheidskundige van de directie neemt bij ieder bezoek aan het werk kennis van het logboek over de verstreken werkdagen en tekent voor gezien.

5.3 Door opdrachtgever aangehouden algemene VGWM-voorschriften

Hierbij wordt onder meer verwezen naar:

- Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet), Arbobesluit en Arbobeleidsregels;
- Arbobesluit afdeling bouwplaatsen (hoofdstuk II, afdeling 5);
- Arbobesluit; 'Voorschriften voor het werken met kankerverwekkende stoffen en processen' Hoofdstuk IV, afdeling 2;
- Arbo-beleidsregel 4.9-4 geeft expliciet de maatregelen ter beheersing van blootstelling aan schadelijke stoffen weer die gelden voor de in te zetten transportmiddelen bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water;
- AI-blad 22; Werken met verontreinigde grond;
- CROW 96b (incl. Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990);
- CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (4^e druk, december 2008);
- Wet milieugevaarlijke stoffen;
- VLG (Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen 1995);
- Arbeidstijdenwet.

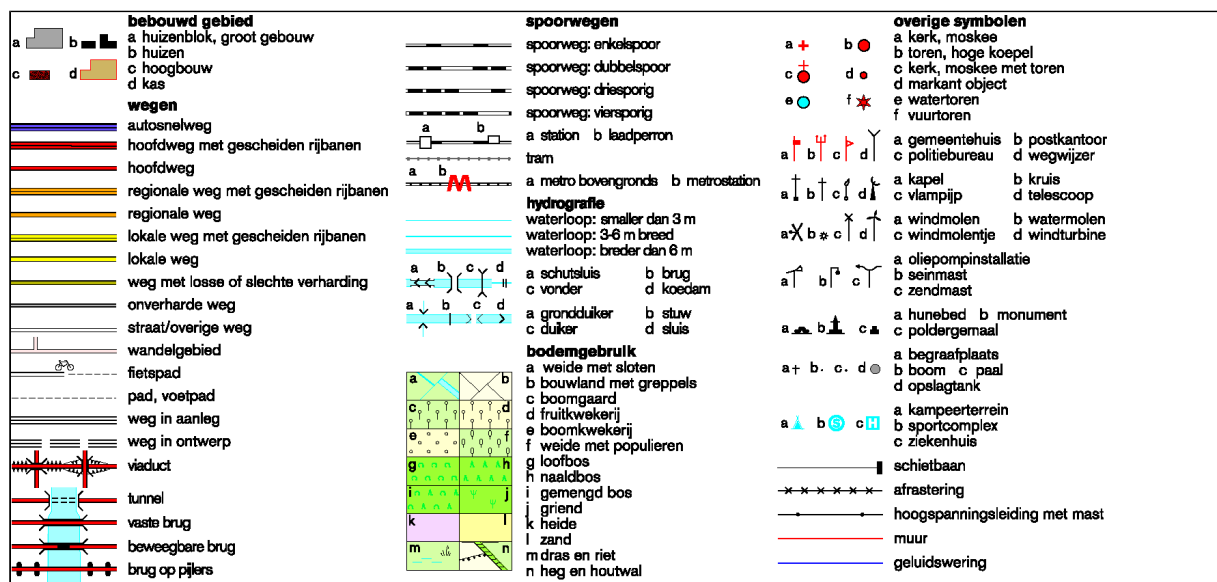
BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Schaal 1: 12500

Tulpstraat 24, 3812 VB AMERSFOORT

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



BIJLAGE II SITUATIETEKENING / ONTGRAVINGSCONTOUR



schuur

Smeerput

04

103

102

104

101

02

01

03

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 50cm - m.v.
-  boring tot 100cm - m.v.
(nader bodemonderzoek)
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  sterk verontreinigd 0-50 cm -mv
-  matig verontreinigd 0-50 cm -mv
-  betonvloer

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 25.13.00089.1

Opdrachtgever: de Alliantie regio
Amersfoort

Datum: 2-4-2013

Getekend: SAH

Gezien: BER

Versie: 1

Kenmerk:

Schaal: 1:250

Formaat: A4

Bijlage: II

BIJLAGE III VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : De Alliantie Eemvallei
Projectnummer : 251073.1
Datum : 4 april 2011



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek
Methode	NEN 5740
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Projectnummer	251073.1
Datum uitvoering	9 en 16 maart 2011
Datum rapportage	4 april 2011

Opdrachtgever

Opdrachtgever	De Alliantie Eemvallei
Contactpersoon	heer J.K. Gijsbers
Postadres	Postbus 700
Postcode en plaats	3800 AS AMERSFOORT
Telefoonnummer	033-4765465

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Steven Traast
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	Bas Bais (BR&S Milieu)

Colofon Rapportage

Opgesteld door	ing. Bas J.H. van Erp
Goedgekeurd door	ing. Tjitske Fluitman

Datum/paraaf controle	4 april 2011
-----------------------	--------------



SAMENVATTING

In opdracht van De Alliantie Eemvallei heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort.

De locatie is momenteel braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie. Uit de informatie van het historisch bodemonderzoek blijkt dat in het verleden op de locatie een verontreiniging met minerale olie is vastgesteld. Bij plaatsing van de peilbuis is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van deze verontreiniging.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Verdeeld op het perceel zijn 2 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 4,0 m-mv verricht. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst.

Er zijn 1 grondmengmonster en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" niet juist is.

De bovengrond is sterk verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin. Aanbevolen wordt bij herontwikkeling de verontreiniging met nikkel en zink nader te onderzoeken om de exacte omvang van de verontreiniging te bepalen. Indien de omvang van de verontreiniging > 25 m³ bedraagt dient de verontreiniging bij herontwikkeling gesaneerd te worden. De sanering dient door middel van een BUS melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De proceduretijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een milieukundig begeleider.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	2
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	2
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	3
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	4
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	4
2.7 ONDERZOEKSHYPOTHESE	4
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 VELDWERK	6
3.2 ASBEST	7
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK	7
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	8
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	9
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1 ALGEMEEN	11
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
Bijlage V	: analysecertificaten
Bijlage VI	: foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De Alliantie Eemvallei heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie is momenteel braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort	
Kadastraal:	Sectie: D	Nummer: 8062
Coördinaten:	x: 153.607	y: 403.329
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 430 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeentelijk archief
- Bodemloket
- Kadaster
- Terreinspectie

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat in het verleden op de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan hieronder beschreven.

Oriënterend bodemonderzoek, Leliestraat 21 te Amersfoort, Chemielinco, kenmerk: 96836, d.d. 26-05-97

Historisch informatie

De onderhavige onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein (autoherstelwerkplaats met smeerpuit).

Resultaten onderzoek

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de smeerkuil in de ondergrond (traject 1,5 – 2,5 m-mv) een sterke verontreiniging met olie is aangetroffen. In het grondwater is geen minerale olie gemeten. Op het overig terrein zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De sterke verontreiniging met olie wordt gerelateerd aan de voormalige activiteiten op de locatie. Geconcludeerd werd dat de omvang van de verontreiniging voldoende in kaart is gebracht. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige smeerpuit als verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging kunnen worden aangemerkt. Tijdens de uitvoering van het onderzoek wordt de peilbuis geplaatst ter plaatse van de gemeten verontreiniging van het onderzoek uit 1997.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Het terrein is geheel afgezet met bouwhekken en er vinden op dit moment geen activiteiten plaats.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen met tuin. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld. Wat het toekomstig gebruik wordt van de locatie is op dit moment niet bekend.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 7,4 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m –mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa -	deklaag	-	-
circa 0,0 – 12	1 ^e watervoerend pakket	Westland Formatie	uiterst fijn tot en met matig grof zand
circa 12 – 19	scheidende laag	Formatie van Drenthe, Eem Formatie	klei, leem en veen

Het freatisch grondwater varieert rond 4,5+NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- *Topografische Kaart van Nederland, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000*

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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

In verband met de aanwezigheid van puin is 1 grondmengmonster van de bovengrond onderzocht op asbest conform de NEN 5707.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd. Bij plaatsing van de peilbuis is rekening gehouden met de aangetroffen verontreiniging in tijdens de uitvoering van het oriënterend bodemonderzoek uit 1997.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 9 maart 2011 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 4 verkennende handboringen, waarvan 2 tot 0,5 m-mv, 1 tot 2,0 m-mv en 1 tot 4,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 16 maart 2011 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de peilbuis.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002 en 2018), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een puinlaag aangetroffen en zijn ter plaatse van een aantal boringen bijmengingen met puin waargenomen. Aangezien puin gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van asbest, is een mengmonster met een natgewicht van circa 10 kg samengesteld, en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5707 met voorbehandeling volgens AP04.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de verdachte laag geen asbest is aangetroffen. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde, indicatieve onderzoek kan worden gesteld dat de verdenking met betrekking tot asbest in de bodem waarschijnlijk niet terecht is. Indien tijdens eventuele herinrichtingswerkzaamheden het aanwezige puin wordt verwijderd, hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen gesteld te worden op het gebied van hergebruik.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er zijn 1 grond(meng)monster van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: 10 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's)

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,5 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 m-mv, uit zwak siltig, matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 16 maart 2011 op circa 2,9 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
1	4,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend en resten kolen
2	2,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend en sporen kolen
3	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend
4	0,5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01, 02, 03 en 04	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend Resten kolen	NEN 5740
MM2	01 en 02	0,5 – 1,5	-	NEN 5740

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand (m-mv) d.d. 16-03-2011
Pb01	3,0 – 4,0	6,4	230	2,9

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.6 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0,0 – 0,5	Nikkel > I Zink > ½ (AW+I) Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie > AW	Zwak puinhoudend Resten kolen
MM2	0,5 – 1,5	-	-

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

AW : achtergrondwaarde

½ (AW+I) : gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de bovenstaande resultaten is in overleg met de opdrachtgever besloten om de individuele grondmonsters, waar grondmengmonster MM1 uit bestaat, separaat te laten analyseren op nikkel en zink. Gezien de resultaten uit een voorgaand bodemonderzoek (Oriënterend bodemonderzoek, Leliestraat 21 te Amersfoort, Chemielinco, kenmerk: 96836, d.d. 26-05-97) zijn de monsters eveneens geanalyseerd op de parameter minerale olie. In tabel 4.5 zijn de overschrijdingen weergegeven.

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m –mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
M01.1	0,0 – 0,5	Nikkel en zink > I Minerale olie > AW	-
M02.1	0,0 – 0,5	Zink > ½ (AW+I) Minerale olie > AW	-
M03.1	0,0 – 0,5	Zink en minerale olie > AW	-
M04.1	0,0 – 0,5	Zink > AW	-

AW : achtergrondwaarde

½ (AW+I) : gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Tabel 4.6: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
Pb01	3,0 – 4,0	-

S : streefwaarde

½ (S+I) : gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin en koolresten in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat na uitsplitsing van het mengmonster MM1 in de puinhoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten aan nikkel en zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood PAK, PCB en minerale olie zijn aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het sterk verhoogd gehalte aan nikkel en zink uitsluitend ter plaatse van boring 01 is gemeten.

In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

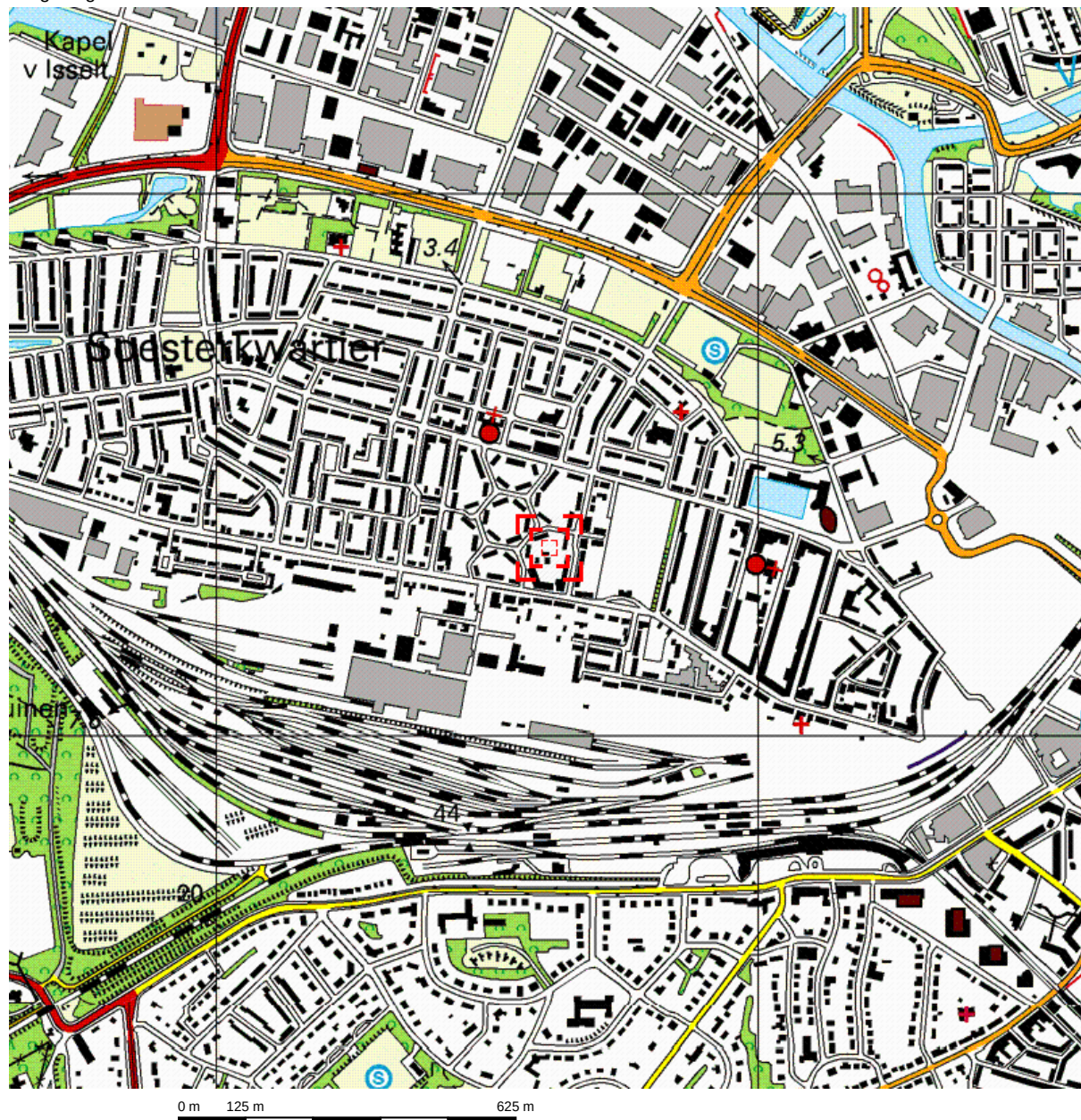
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet juist is.

De bovengrond is sterk verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin. Aanbevolen wordt bij herontwikkeling de verontreiniging met nikkel en zink nader te onderzoeken om de exacte omvang van de verontreiniging te bepalen. Indien de omvang van de verontreiniging $> 25 \text{ m}^3$ bedraagt dient de verontreiniging bij herontwikkeling gesaneerd te worden. De sanering dient door middel van een BUS melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De proceduretijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een milieukundig begeleider.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



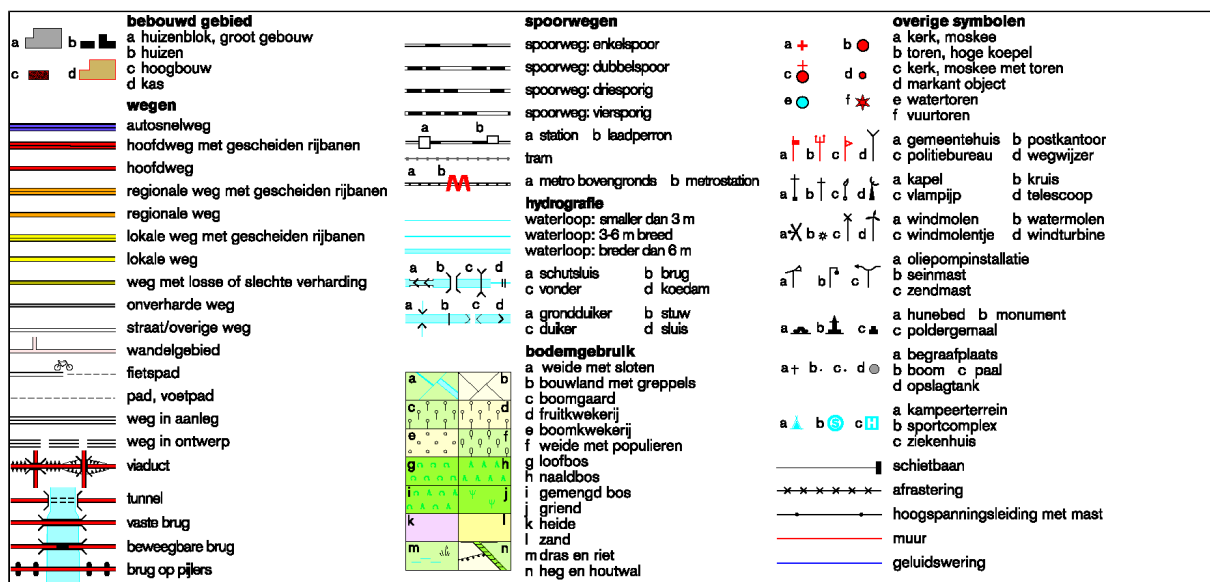
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

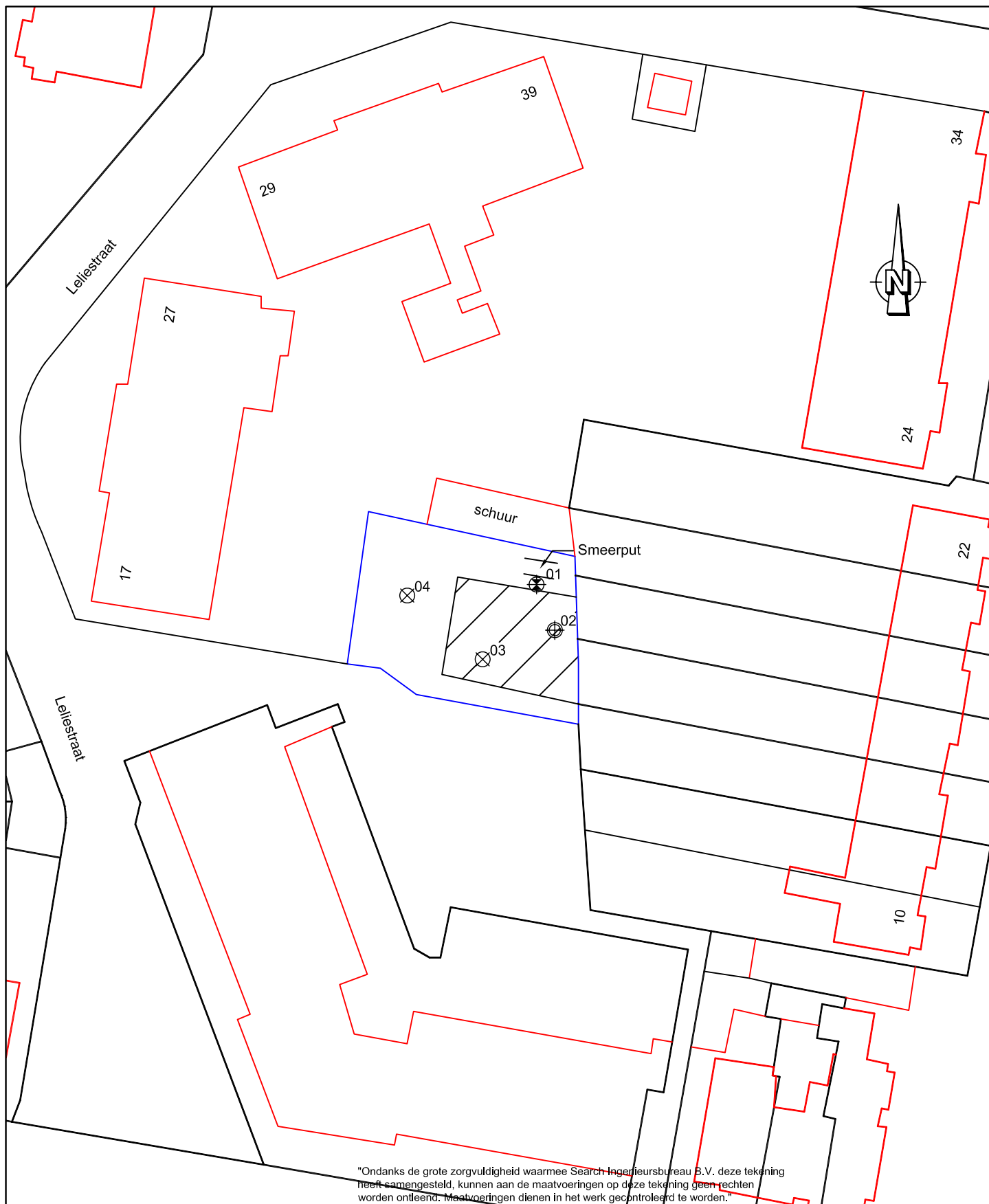
Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT D 8062

Tulpstraat 24, 3812 VB AMERSFOORT

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



BIJLAGE II : SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Meetvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 50cm - m.v.
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  betonvloer

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251073.1

Opdrachtgever: De Alliantie Eemvallei

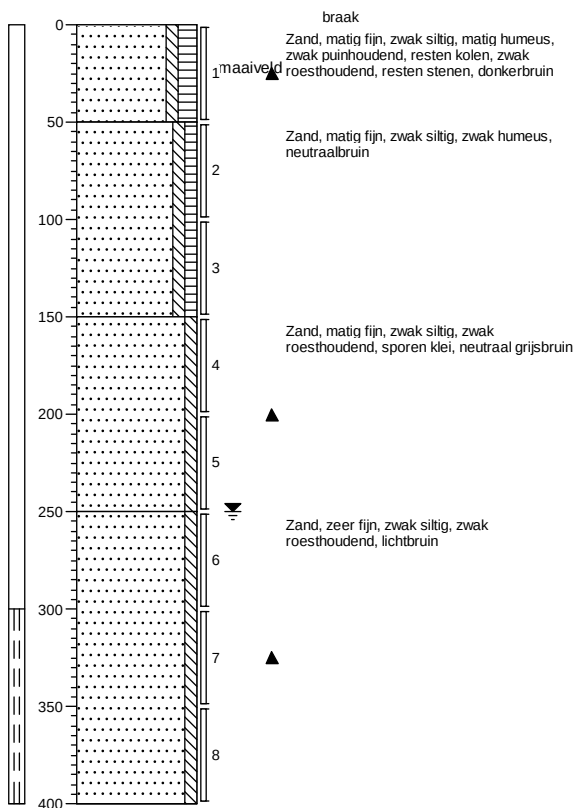
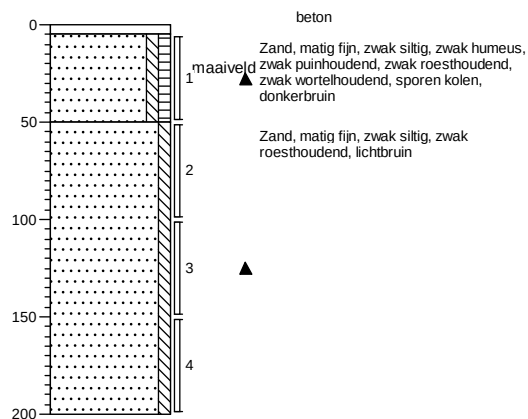
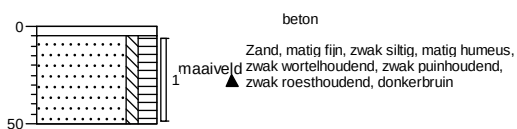
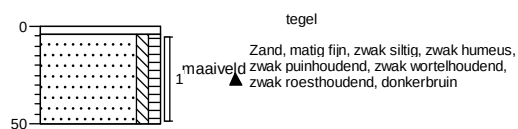
Datum: 22-03-2011 Kenmerk: 251073.1

Getekend: BER Schaal: 1:500

Gezien: KST Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

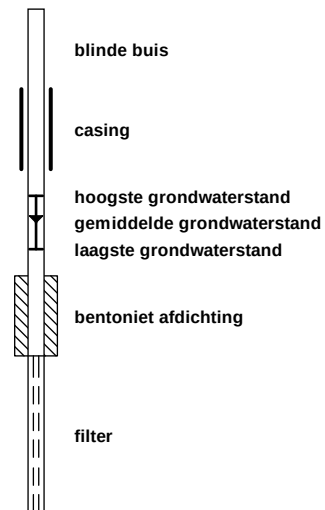
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Projectnaam Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Projectcode 251073.1

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M01-1		M02-1		M03-1		M04-1	
Boring	01		02		03		04	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	PU1KO7RO1S		PU1RO1WO1K		WO1PU1RO1		PU1WO1RO1	
Van (cm-mv)	0		5		5		4	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	5.1		5.1		5.1		5.1	
Lutum (% op ds)	1.4		1.4		1.4		1.4	
Barium [Ba]								
Cadmium [Cd]								
Kobalt [Co]								
Koper [Cu]								
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Molybdeen [Mo]								
Nikkel [Ni]	150	***	9,0	<AW	8,0	<AW	5,0	<AW
Zink [Zn]	380	***	300	**	190	*	110	*
Anthraceen								
Benzo(a)anthraceen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(g,h,i)perylene								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
PCB (7) (som, 0.7 factor)								
PCB 101								
PCB 118								
PCB 138								
PCB 153								
PCB 180								
PCB 28								
PCB 52								
Minerale olie C10 - C40	1100	*	310	*	180	*	96	<AW
Aard artefacten	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----
Droge stof	88,5	-----	84,9	-----	85,8	-----	92,8	-----
Gewicht artefacten	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----	< 1,0	-----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2	
Boring	01,02,03,04		01,02	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	PU1KO7RO1S			
Van (cm-mv)	0		50	
Tot (cm-mv)	50		150	
Humus (% op ds)	5.1		0.8	
Lutum (% op ds)	1.4		1	
Barium [Ba]	96	-----	14	-----
Cadmium [Cd]	1,3	*	0,11	<AW
Kobalt [Co]	10,0	*	0,7	<AW

Monsternummer	MM1		MM2	
Koper [Cu]	27	*	2,4	<AW
Kwik [Hg]	0,23	*	< 0,02	<AW
Lood [Pb]	130	*	8,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,8	<AW	< 0,7	<AW
Nikkel [Ni]	250	***	9,0	<AW
Zink [Zn]	300	**	37	<AW
Anthraceen	0,32	-----	< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	--	1,6	-----	< 0,15
Benzo(a)pyreen	--	1,3	-----	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	--	1,2	-----	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	--	1,4	-----	< 0,15
Chryseen	--	2,0	-----	< 0,15
Fenanthreen	--	1,1	-----	< 0,15
Fluorantheen	--	2,1	-----	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	--	1,0	-----	< 0,15
Naftaleen	< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	12	*	< 1,0	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,061	*	< 0,005	<T
PCB 101	0,011	-----	< 0,001	-----
PCB 118	--	0,009	-----	< 0,001
PCB 138	--	0,017	-----	< 0,001
PCB 153	--	0,012	-----	< 0,001
PCB 180	--	0,007	-----	< 0,001
PCB 28	--	< 0,001	-----	< 0,001
PCB 52	--	0,004	-----	< 0,001
Minerale olie C10 - C40	480	*	< 38	<AW
Aard artefacten	--	-----	--	-----
Droge stof	--	88,5	-----	94,6
Gewicht artefacten	--	< 1,0	-----	< 1,0

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T

D≤I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			5.1				
lutum (% op ds)	1			1.4				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237		
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,40	4,5	8,6		
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54		
Koper [Cu]	19	56	92	21	62	102		
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26		
Lood [Pb]	32	184	337	34	195	356		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34		
Zink [Zn]	59	181	303	64	195	327		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,010	0,26	0,51		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	97	1323	2550		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-2	
Datum	16-3-2011	
pH	6,4	
Ec (µS/cm)	230	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	300	
Tot (cm-mv)	400	
Barium [Ba]	17	<S
Cadmium [Cd]	< 0,1	<S
Kobalt [Co]	< 1,0	<S
Koper [Cu]	1,0	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 1,0	<S
Molybdeen [Mo]	1,0	<S
Nikkel [Ni]	< 1,0	<S
Zink [Zn]	17	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----
	--	
Naftaleen	< 0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
	--	

Monsternummer	01-1-2	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
Dichloormethaan	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	< 0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S
Vinylchloride	< 0,2	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer J. Verhallen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.1-leliestraat
Ons kenmerk : Project 366359
Validatieref. : 366359_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366359
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1016476 = 01 (0-50) 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-50)
 1016477 = 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/03/2011	09/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2011	10/03/2011
Startdatum :	10/03/2011	10/03/2011
Monstercode :	1016476	1016477
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,5	94,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,1	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	96	14
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	0,11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	0,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	2,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	< 0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	8
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	250	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	300	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	480	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,1	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	2,1	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,6	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	2,0	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,4	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,0	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	12	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,011	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,009	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,017	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,012	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,007	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,061	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW

Ref.: 366359_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366359
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

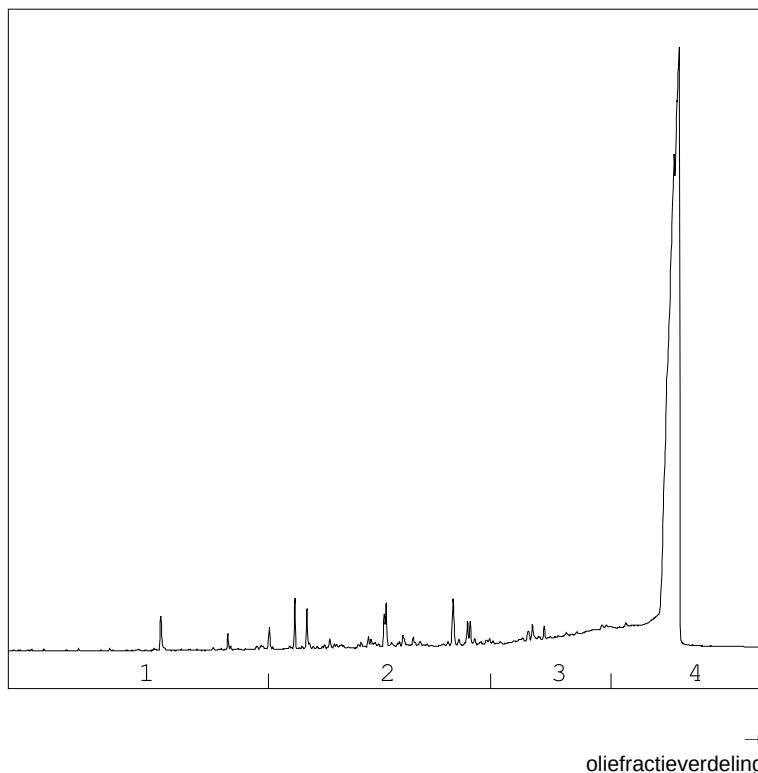
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1016476
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Uw referentie : 01 (0-50) 02 (5-50) 03 (5-50) 04 (4-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	13 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	71 %

totale minerale olie gehalte: 480 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

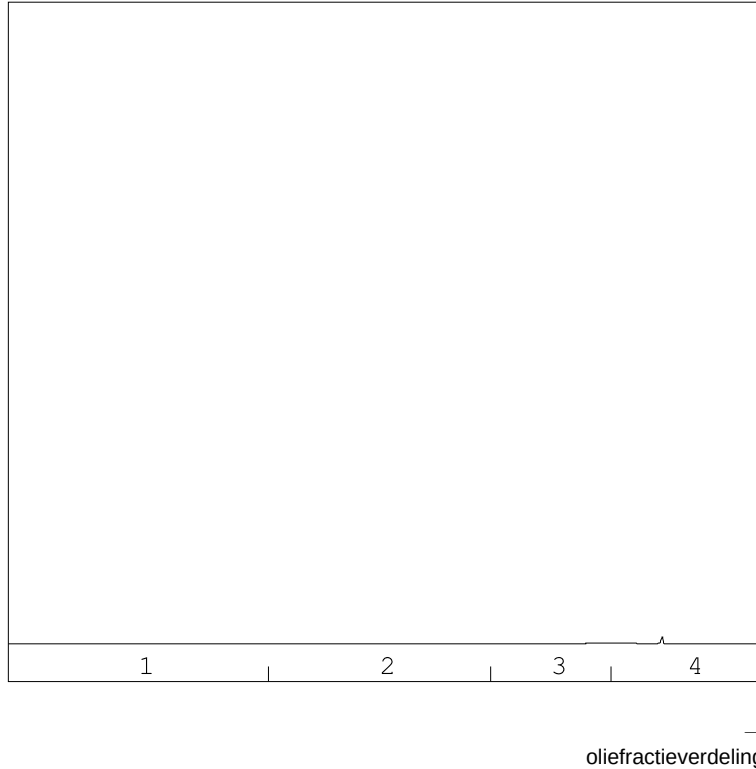
Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW

Ref.: 366359_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1016477
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Uw referentie : 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	3 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	63 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DAMY-UQQS-EEKK-BFEW

Ref.: 366359_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366359
Project omschrijving : 251073.1-leliestraat
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

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

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Ons kenmerk : Project 367926
Validatieref. : 367926_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1216739 = 01 (0-50)

1216740 = 02 (5-50)

1216741 = 03 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/03/2011	09/03/2011	09/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	24/03/2011	24/03/2011	24/03/2011
Startdatum :	24/03/2011	24/03/2011	24/03/2011
Monstercode :	1216739	1216740	1216741
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	88,5	84,9	85,8
---------------	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni) mg/kg ds	150	9	8
S zink (Zn) mg/kg ds	380	300	190

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	1100	310	180
--	------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1216742 = 04 (4-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/03/2011
Ontvangstdatum opdracht : 24/03/2011
Startdatum : 24/03/2011
Monstercode : 1216742
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	92,8
---	-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	110

Organische parameters - niet aromatisch

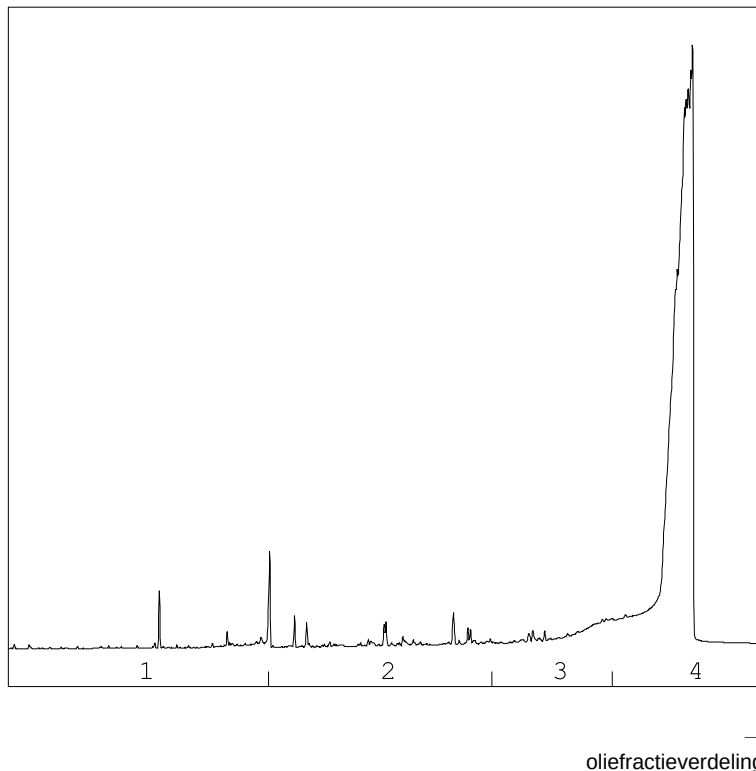
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96
---	-----------------------------------	----------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216739
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	7 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	82 %

totale minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

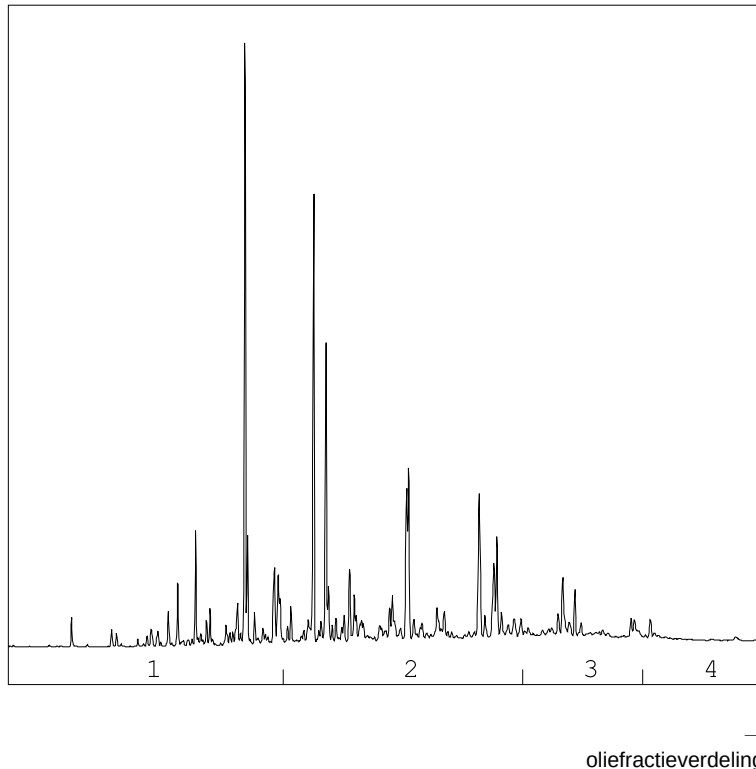
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216740
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 02 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

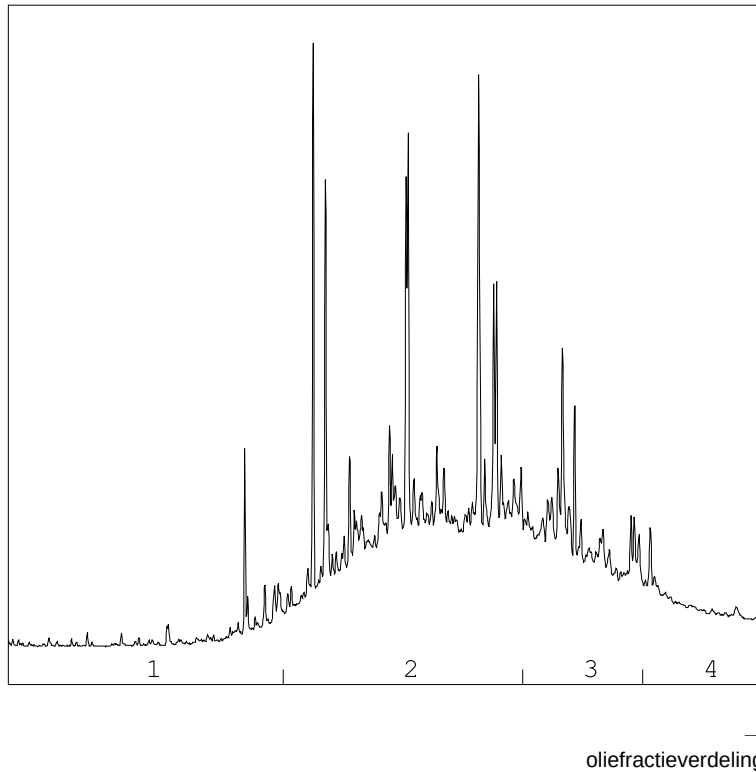
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216741
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 03 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

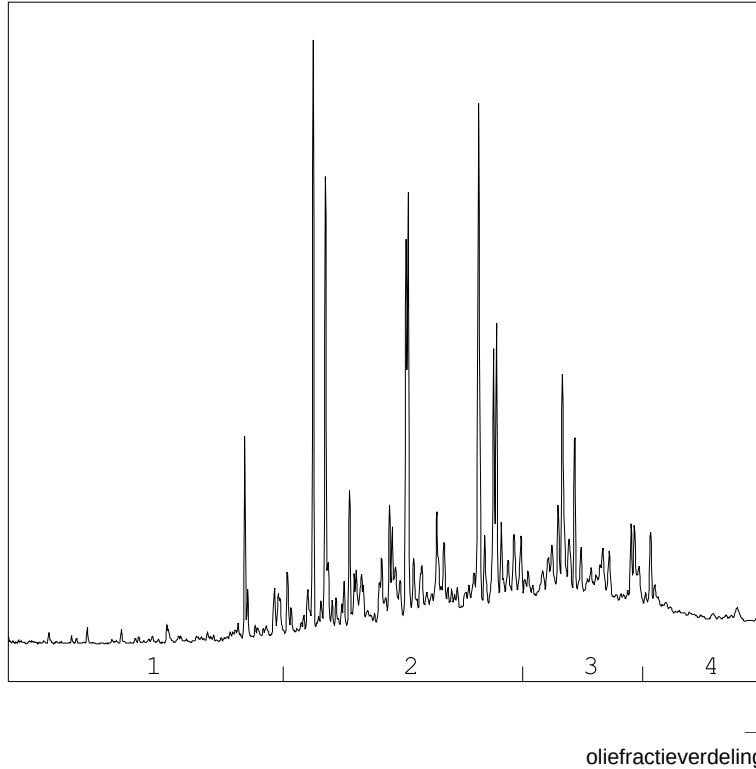
Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216742
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 04 (4-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachtverificatiecode: DRRH-YBWT-NXVI-VQOH

Ref.: 367926_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 01 (0-50)
Monstercode : 1216739

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 02 (5-50)
Monstercode : 1216740

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 03 (5-50)
Monstercode : 1216741

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 04 (4-50)
Monstercode : 1216742

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367926
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Ons kenmerk : Project 367120
Validatieref. : 367120_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KTZI-GURM-JXTH-GPBX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367120
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
1116534 = 01 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/03/2011
Ontvangstdatum opdracht : 17/03/2011
Startdatum : 17/03/2011
Monstercode : 1116534
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	17
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1
S zink (Zn)	µg/l	17

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KTZI-GURM-JXTH-GPBX

Ref.: 367120_certificaat_v1



Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367120
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

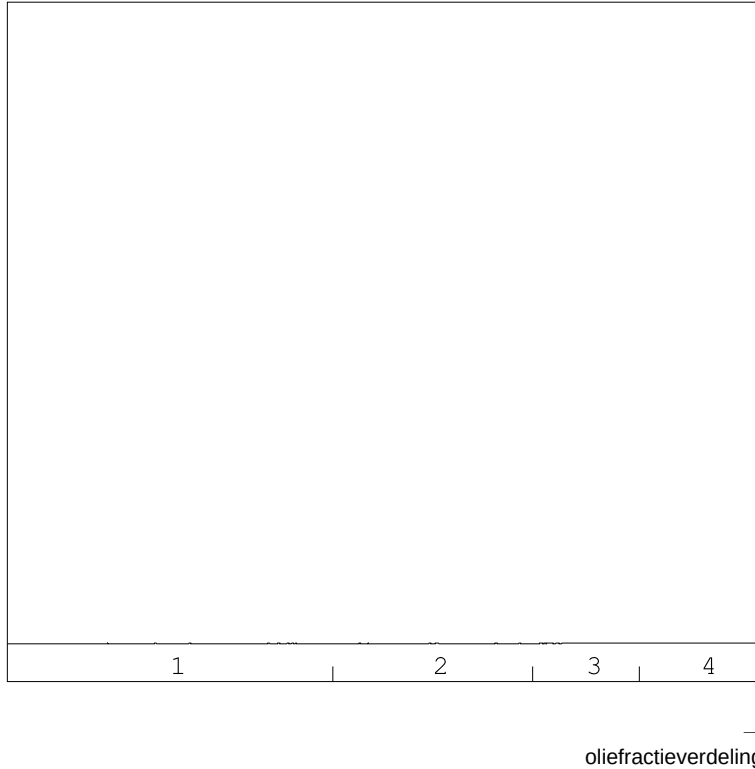
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1116534
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Uw referentie : 01 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	48 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KTZI-GURM-JXTH-GPBX

Ref.: 367120_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367120
Project omschrijving : 251073.1-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Overzicht onderzoekslocatie



Plaats peilbuis voormalige smeerput

BIJLAGE IV NADER BODEMONDERZOEK

NADER BODEMONDERZOEK

Locatie : Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : De Alliantie Eemvallei
Projectnummer : 251073.2
Datum : 16 mei 2011



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Nader bodemonderzoek
Methode	protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	afperken verontreiniging en bepalen omvang; vaststellen ernst en spoedeisendheid
Onderzoekslocatie	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Projectnummer	251073.2
Datum uitvoering	28 april 2011
Datum rapportage	16 mei 2011

Opdrachtgever

Opdrachtgever	De Alliantie Eemvallei
Contactpersoon	heer J.K. Gijsbers
Postadres	Postbus 700
Postcode en plaats	3800 AS AMERSFOORT
Telefoonnummer	033-4765465

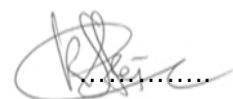
Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Steven Traast
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	B. Bais (BRS Milieu)

Colofon Rapportage

Opgesteld door	ing. Bas J.H. van Erp
Goedgekeurd door	ing. Kenneth T. Steijvers

Datum/paraaf controle	maandag 16 mei 2011
-----------------------	---------------------



SAMENVATTING

In opdracht van De Alliantie Eemvallei heeft Search Ingenieursbureau B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort.

Algemene informatie

De locatie is momenteel deels braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is daarnaast een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

Op de onderzoekslocatie is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin.

Werkzaamheden

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het voorgaand onderzoek. Uit de voorgaande onderzoeken bleek dat de verontreiniging nog niet volledig is afgeperkt in horizontale richting.

Het doel van het nader onderzoek is het afperken van de aangetroffen verontreiniging, in horizontale richting. Op deze manier kan de omvang van de verontreiniging bepaald worden. Daarnaast is het doel het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid.

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol "nader onderzoek" deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

Het onderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van 4 boringen voor het bepalen van de omvang van de verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond.

Er zijn vervolgens 4 grondmonsters van verdachte bodemlagen onderzocht op nikkel en zink.

Resultaten

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de vermoedelijke spot opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is.

De grond ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 01 (voorgaand onderzoek) en boring 101 zijn van 0,0 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd met nikkel en zink. In de afperkende boringen 102, 103 en 104 zijn slechts lichte verontreinigingen met zink gemeten. In de bodemlaag onder de verontreiniging zijn geen verontreinigingen met nikkel en zink gemeten.

Ter plaatse van boring 02 is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Op het overige deel van de locatie zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetroffen.

Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging met nikkel en zink volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³.

Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging tijdens de geplande graafwerkzaamheden te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker. Sommige bevoegde gezagen vragen hiervoor een plan van aanpak (de gemeente Amersfoort). Aanbevolen wordt de werkzaamheden te begeleiden door een erkend milieukundig begeleider.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	2
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	2
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	2
2.4 INFORMATIE VOORGAAND ONDERZOEK	3
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	3
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	4
2.7 ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.8 WERKZAAMHEDEN	4
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 VELDWERK	6
3.2 ASBEST	6
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	6
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	7
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	8
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	9
5.1 ALGEMEEN	9
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	9
5.3 RISICO BEOORDELING	9
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: kadastrale kaart met verontreinigingscontour
Bijlage IV	: kadastrale gegevens object
Bijlage V	: boorbeschrijvingen
Bijlage VI	: analyseresultaten grondmonsters
Bijlage VII	: analysecertificaten
Bijlage VIII	: foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De Alliantie Eemvallei heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort een nader bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol “nader onderzoek” deel 1 (Sdu, 1995) / / NTA 5755.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VIII*.

De locatie is momenteel deels braakliggend en heeft een totale oppervlakte van circa 430 m². Op het terrein is daarnaast een betonverharding aanwezig van circa 100 m².

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de aangetroffen sterke verontreiniging met nikkel zink in de bovengrond. De verontreiniging blijkt uit de resultaten van het voorgaande bodemonderzoek (Search Ingenieursbureau B.V. kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011).

Doel van het onderzoek is om de omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen. Daarbij zal door middel van een risicobeoordeling de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald worden. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of er vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het nader onderzoek is een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amersfoort	
Adres:	Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort	
Kadastraal:	Sectie: D	Nummer: 8062
Coördinaten:	x: 153.607	y: 403.329
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 430 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat in het verleden op de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek staan hieronder beschreven.

Oriënterend bodemonderzoek, Leliestraat 21 te Amersfoort, Chemielinco, kenmerk: 96836, d.d. 26-05-97

Historisch informatie

De onderhavige onderzoekslocatie betreft een voormalig bedrijfsterrein (autoherstelwerkplaats met smeerpuit).

Resultaten onderzoek

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de smeerkuil in de ondergrond (traject 1,5 – 2,5 m-mv) een sterke verontreiniging met olie is aangetroffen. In het grondwater is geen minerale olie gemeten. Op het overig terrein zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De sterke verontreiniging met olie wordt gerelateerd aan de voormalige activiteiten op de locatie. Geconcludeerd werd dat de omvang van de verontreiniging voldoende in kaart is gebracht. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht.

Om na te gaan of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten op de locatie bekend zijn, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

2.4 Informatie voorgaand onderzoek

Er is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de grond uitsluitend ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en zink. Bij de overige boringen zijn slechts matige tot lichte verontreinigingen met nikkel en zink gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

De verontreiniging met nikkel en zink beperkt zich tot 0,5 m-mv en is te relateren aan de bijmengen met puin.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Het terrein is geheel afgezet met bouwhekken en er vinden op dit moment geen activiteiten plaats.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen met tuin. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld. Wat het toekomstig gebruik wordt van de locatie is op dit moment niet bekend.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 7,4 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodembouw

Diepte in m –mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa -	deklaag	-	-
circa 0,0 – 12	1 ^e watervoerend pakket	Westland Formatie	uiterst fijn tot en met matig grof zand
circa 12 – 19	scheidende laag	Formatie van Drenthe, Eem Formatie	klei, leem en veen

Het freatisch grondwater varieert rond 4,5+NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- *Topografische Kaart van Nederland, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000*

2.7 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol “nader onderzoek” deel 1. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

2.8 Werkzaamheden

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bovenstaande onderzoeksstrategie. De bijbehorende veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn onderstaand omschreven en weergegeven in tabel 2.3.

Fase I: nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 01

Om de verontreiniging met nikkel en zink in de bovengrond horizontaal in te kaderen, wordt geadviseerd om in eerste instantie de in tabel 1 genoemde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uit te voeren. Tijdens de 1^e fase van het onderzoek worden ter plaatse van de met nikkel en zink verontreinigde boring uit het voorgaande onderzoek (boornummer 1) in totaal 4 boringen verricht tot minimaal 1,0 m-mv of tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone ondergrond.

Uitgegaan wordt dat in totaal 4 grondmonsters dienen te worden geanalyseerd op nikkel en zink. Tevens worden het organische stof- en lutumgehalte van de monsters bepaald.

Ten behoeve van het onderzoek zullen naar verwachting 2 betonboringen moeten worden uitgevoerd.

Tabel 1: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumwerkzaamheden	
	aantal boringen tot 1,0 m-mv	aantal en soort analyses grondmonsters	
Nader onderzoek	4 (horizontale afperking)	4	Nikkel en zink

Het veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen, beoordelingsrichtlijnen (BRL's) en, voor zover deze nog niet ontwikkeld zijn, conform de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bodemverontreiniging-onderzoek" van het Ministerie van VROM.

De laboratoriumanalyses zullen worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De grondanalyses zullen uitgevoerd worden conform AS3000.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 28 april 2011 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het plaatsen van 4 boringen tot 1,0 m-mv voor de horizontale afperking van de verontreiniging.
- Het plaatsen van boringen op een raster (van 3 x 3m) ter plaatse van de vermoedelijke verontreinigingskern;
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

In het voorgaande verkennend bodemonderzoek (kenmerk: 251073.1, d.d. 4 april 2011) is een grondmengmonster samengesteld van de aanwezige puinlaag. Dit monster is onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Uit de analyseresultaten bleek dat in deze puinlaag geen asbest aanwezig is.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grondmonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er zijn 4 grondmonsters van de bovengrond onderzocht op de parameters nikkel en zink.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage V*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
101	1,0	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend
102	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
103	1,0	0,0 – 1,0	Zwak puinhoudend
104	1,0	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Monster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M101-1	101	0,1 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink
M102-1	102	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink
M103-1	103	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink
M104-1	104	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend	Nikkel en zink

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in *bijlage VI*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
M101-1	0,1 – 0,5	Zink > I Nikkel -	Zwak puinhoudend
M102-1	0,0 – 0,5	Zink > AW Nikkel -	Zwak puinhoudend
M103-1	0,0 – 0,5	Zink > AW Nikkel -	Zwak puinhoudend
M104-1	0,0 – 0,5	Zink > AW Nikkel -	Zwak puinhoudend

AW : achtergrondwaarde

$\frac{1}{2}(AW+I)$: gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin in de boven- en ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van boring 101 een sterk verhoogd gehalte aan zink is aangetroffen. In boring 102 t/m 104 zijn licht verhoogde aan zink aangetroffen. In de bovengrond van boring 101 t/m 104 zijn geen verhoogde gehalte aan nikkel gemeten.

5.3 Risico beoordeling

Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Derhalve is een risico beoordeling niet van toepassing.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de vermoedelijke spot opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is.

De grond ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 01 (voorgaand onderzoek) en boring 101 zijn van 0,0 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd met nikkel en zink. In de afperkende boringen 102, 103 en 104 zijn slechts lichte verontreinigingen met zink gemeten. In de bodemlaag onder de verontreiniging zijn geen verontreinigingen met nikkel en zink gemeten.

Ter plaatse van boring 02 (voorgaand onderzoek) is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Op het overige deel van de locatie zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetroffen.

Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging met nikkel en zink volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 15 m³.

Gezien de omvang van de verontreiniging kleiner is dan 25 m³ is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt om de verontreiniging tijdens de geplande graafwerkzaamheden te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker. Sommige bevoegde gezagen vragen hiervoor een plan van aanpak (de gemeente Amersfoort). Aanbevolen wordt de werkzaamheden te begeleiden door een erkend milieukundig begeleider.

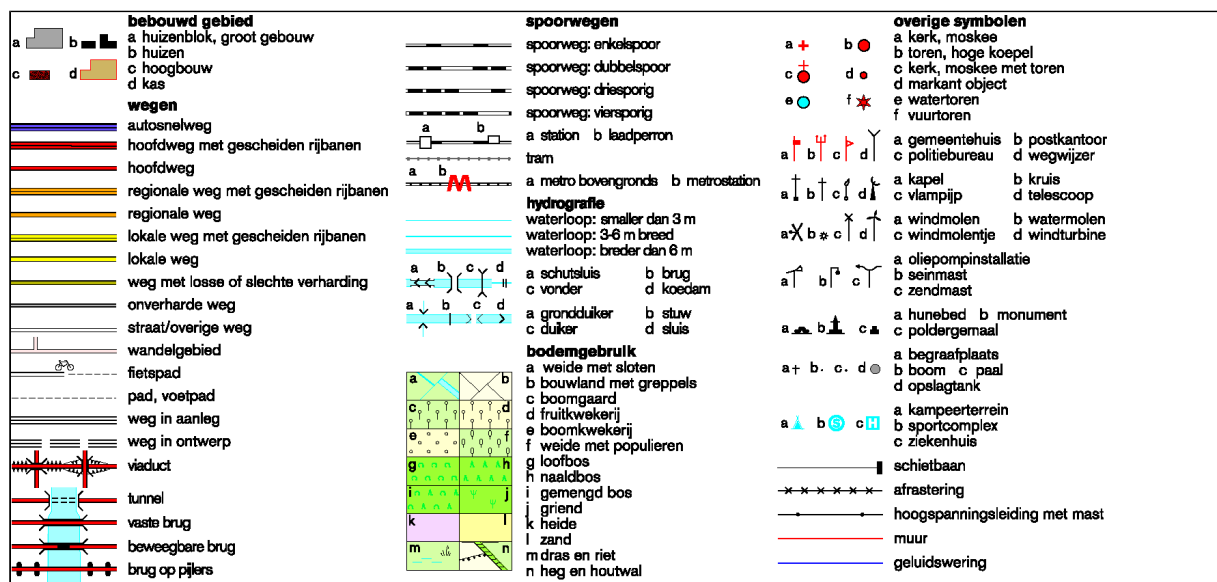
BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



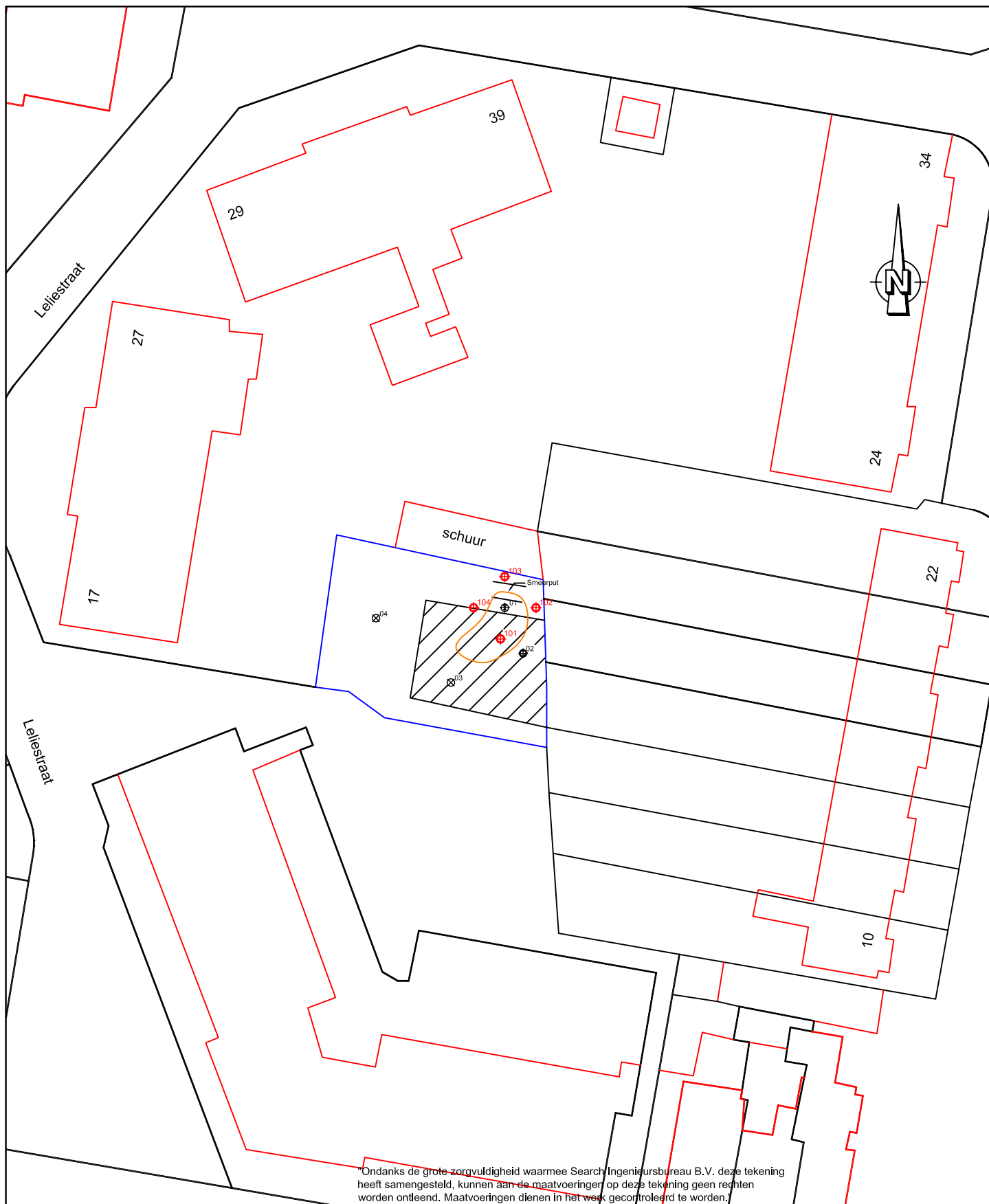
Schaal 1: 12500

Tulpstraat 24, 3812 VB AMERSFOORT

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



BIJLAGE II : SITUATIE TEKening MET BOORPUNTEN



Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden.

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leljestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251073.1

Opdrachtgever: De Alliantie Eemvallei

Datum: 16-05-2011 Kenmerk: 251073.1

Getekend: BER Schaal: 1:250

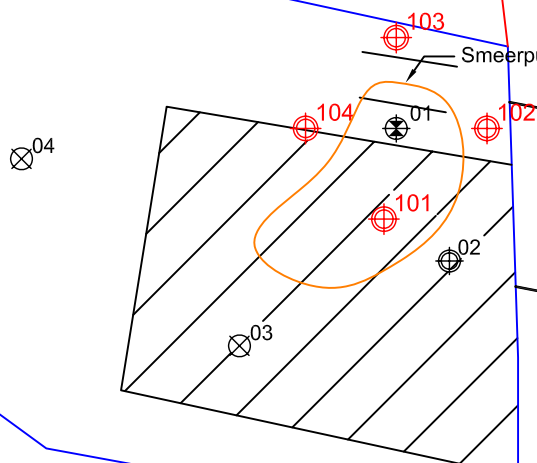
Gezien: KST Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II



schuur

Smeerput



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 50cm - m.v.
-  boring tot 100cm - m.v.
(nader bodemonderzoek)
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  I-contour
-  betonvloer

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
asbest@searchbv.nl

Project:

Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort

Omschrijving:

Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 251073.1

Opdrachtgever: De Alliantie Eemvallei

Datum: 16-05-2011 Kenmerk: 251073.1

Getekend: BER Schaal: 1:250

Gezien: KST Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

BIJLAGE III : KADASTRALE KAART MET VERONTREINIGINGSCONTOUR

I-contour

BIJLAGE IV : KADASTRALE GEGEVENS OBJECT

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: AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk 16-5-2011
Tulpstraat 24 3812 VB AMERSFOORT 16:23:32
Uw referentie: 251073.2
Toestandsdatum: 13-5-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk
Omschrijving kadastraal object: WONEN
Locatie: Tulpstraat 24
3812 VB AMERSFOORT
Ontstaan op: 3-9-2010
Ontstaan uit: AMERSFOORT D 8062

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT

Stichting de Alliantie
Bestevaer 48
1271 ZA HUIZEN
Zetel: HILVERSUM
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 5383/23
Eerst genoemde object in AMERSFOORT D 8019 gedeeltelijk
brondocument:
Recht ontleend aan: HYP4 UTRECHT 4757/60 d.d. 30-12-1983
Eerst genoemde object in AMERSFOORT D 8018
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 UTRECHT 6667/17 d.d. 21-12-1990
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59954/28 d.d. 16-5-2011
HYP4 59954/6 d.d. 13-5-2011
HYP4 59954/5 d.d. 13-5-2011
HYP4 59941/126 d.d. 13-5-2011
HYP4 59926/149 d.d. 10-5-2011
HYP4 59941/3 d.d. 11-5-2011
HYP4 59926/182 d.d. 10-5-2011
HYP4 59926/137 d.d. 10-5-2011
HYP4 UTRECHT 6132/12 d.d. 22-3-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 UTRECHT 6737/42 d.d. 2-4-1991
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Betreft:	AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk Tulpstraat 24 3812 VB AMERSFOORT	16-5-2011 16:23:32
Uw referentie:	251073.2	
Toestandsdatum:	13-5-2011	

Gerechtigde**ERFPACHT**De heer Kevin Pater

Tulpstraat 24

3812 VB AMERSFOORT

Geboren op:

01-01-1985

Geboren te:

AMERSFOORT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:

HYP4 58792/195

d.d. 3-9-2010

Eerst genoemde object in
brondocument:

AMERSFOORT D 8062 gedeeltelijk

Aantekening recht

KOOP OF VOOROVEREENKOMST KOOP, ZIE ART. 10 WVG

Betrokken persoon:

Stichting de Alliantie

Bestevaer 48

1271 ZA HUIZEN

Zetel:

HILVERSUM

Ontleend aan:

HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD

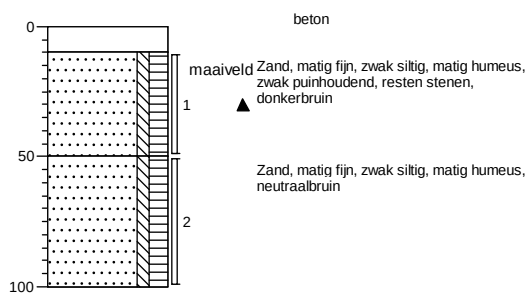
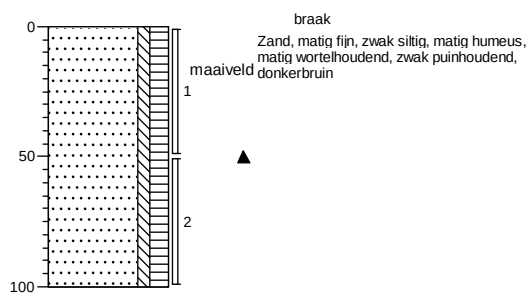
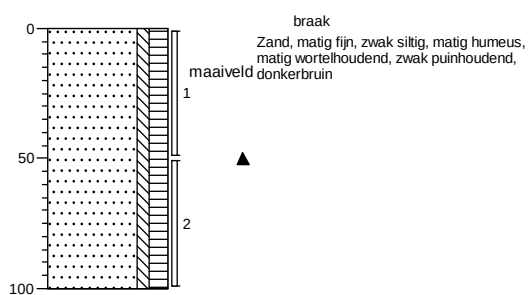
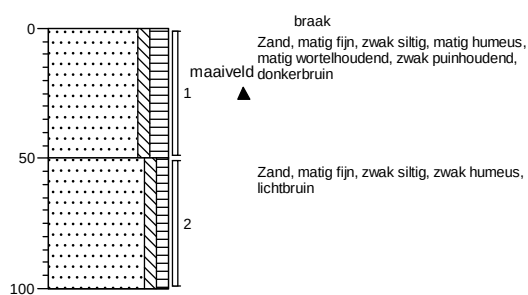
Ontleend aan:

HYP4 58792/195 d.d. 3-9-2010

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.

BIJLAGE V : BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103****Boring: 104**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

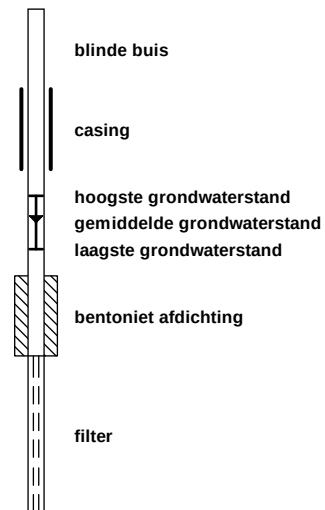
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE VI : ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M101-1	M102-1	M103-1	M104-1
Boring	101	102	103	104
Bodemtype	ZS1H2	ZS1H2	ZS1H2	ZS1H2
Zintuiglijk	PU1ST7	WO2PU1	WO2PU1	WO2PU1
Van (cm-mv)	10	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Humus (% op ds)	5.9	7.8	6.5	2.1
Lutum (% op ds)	1	1	1	1
Nikkel [Ni]	8	<AW	5	<AW
Zink [Zn]	350	***	140	*
Aard artefacten		-----		-----
Droge stof	-- 92,3	-----	-- 88,7	-----
Gewicht artefacten	-- 1	-----	-- 1	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.1			5.9			6.5			7.8		
lutum (% op ds)	1			1			1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	182	304	65	199	334	66	202	338	68	208	348

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE VII : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer B. van Erp
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Ons kenmerk : Project 372575
Validatieref. : 372575_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XHNF-FUPM-YYZQ-DKKY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 mei 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1817149 = 101 (10-50)
 1817150 = 102 (0-50)
 1817151 = 103 (0-50)

	28/04/2011	28/04/2011	28/04/2011
Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2011	28/04/2011	28/04/2011
Ontvangstdatum opdracht :	06/05/2011	06/05/2011	06/05/2011
Startdatum :	06/05/2011	06/05/2011	06/05/2011
Monstercode :	1817149	1817150	1817151
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

		92,3	88,7	96,8
S droogrest	%	92,3	88,7	96,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,9	7,8	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
1817152 = 104 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2011
Ontvangstdatum opdracht : 06/05/2011
Startdatum : 06/05/2011
Monstercode : 1817152
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	97,8
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	2,1
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 372575
Project omschrijving	: 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever	: Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 101 (10-50)
Monstercode : 1817149

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 102 (0-50)
Monstercode : 1817150

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 103 (0-50)
Monstercode : 1817151

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 104 (0-50)
Monstercode : 1817152

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 372575
Project omschrijving : 251073.2-Leliestraat 17 t/m 27 te Amersfoort
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

BIJLAGE VIII: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie ter plaatse van peilbuis 01



Betonvloer op locatie



Gemeente Amersfoort
Sector Stedelijke ontwikkeling en
Beheer
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling

Postadres
Postbus 4000
3800 EA Amersfoort

Bezoekadres
Stadhuisplein 1
3811 LM Amersfoort

t 14 033
i www.amersfoort.nl